Band 102. Nr. 20. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

BÉGUINOT, A. e G. B. TRAVERSO, Ricerche intorno alle „Arboricole" della flora italiana. (Nuovo Giornale bot. ital. N. S. Vol. XII. [1905.] p. 495—589.)

A l'énumération des éléments de la florule arboricole (épiphyte) italienne et de leur distribution, succède l'examen critique de ces éléments (plantes vasculaires) qui aboutit aux conclusions suivantes:

1° — La florule arboricole italienne est la plus riche (315 espèces) des florules analogues étudiées jusqu'aujourd'hui; le nombre de ses éléments dépasse même celui des éléments analogues observés dans le restant de l'Europe.

2° — Les familles le plus largement représentées dans cette florule sont les plus riches au point de vue systématique, indépendamment des moyens de dissémination des espèces.

3° — L'aspect de la végétation arboricole est donné par quelques espèces seulement, qui sont très fréquentes, tandis que la présence de la plupart des espèces paraît être tout à fait accidentelle. Quelques espèces des plus répandues ne se rencontrent jamais dans cette florule.

4° — Les espèces arboricoles herbacées atteignent très souvent leur complet développement, tandis que cela arrive très rarement chez les espèces ligneuses.

5° — La fréquence de ces épiphytes sur leurs hôtes varie suivant la nature des tissus et la forme du tronc de l'hôte, le climat etc.

6° — Parmi les arboricoles, au point de vue des moyens de dissémination, dominent les espèces anémochores (51%) et les zoochores (35,6%), auxquelles succèdent les espèces à dissémination incertaine (22,2%); les espèces bolochores (6%), clitochores (5,7%) et

hydrochores (0,3%) sont peu nombreuses. Cependant, d'après MM. Béguinot et Traverso dans la distribution de ces espèces les moyens de dissémination n'auraient qu'une influence très restreinte, elle serait due surtout à l'action de l'homme, des inondations et du hasard.

7° — Aucune de ces espèces arboricoles n'appartient exclusivement à cette station, mais toutes proviennent de leurs stations normales. La plupart provient des bois et des haies (46,6%) ou des prés (42,8%); suivent les espèces propres aux décombres, aux champs et aux chemins (29,5%), tandis que les espèces nettement hygrophiles (12,3%) et xérophiles (6,6%) sont les moins nombreuses.

8° — Les éléments de cette florule ne sont caractérisés par aucune adaptation anatomique ou physiologique, ce qui montre que leur épiphytisme n'est pas normal, mais seulement accidentel.

9° — Les espèces les plus caractéristiques appartiennent à la flore des décombres, ce qui s'accorde avec la nature de l'humus, riche en matières azotées, qui s'accumule dans le creux des arbres, et avec la dissémination par l'homme.

10° — Dans l'état actuel des connaissances sur ce sujet, on peut dire que en Italie le phénomène de cet épiphytisme accidentel est fréquent surtout dans la plaine du Pô, à cause du climat plus humide, tandis qu'il s'atténue de plus en plus vers le sud. De même il diminue à mesure qu'augmente l'altitude, à cause du climat et de la nature des arbres hôtes.

11° — Dans son ensemble, le phénomène de l'épiphytisme atteint le maximum de son dévéloppement dans les régions chaudes et humides (épiphytisme vrai) et dans les régions froides et humides (épiphytisme accidentel), tandis que le minimum correspond aux régions chaudes et sèches. R. Pampanini.

Trinchieri, G., Contributo allo studio della „cauliflora". (Atti Accad. Gioenia di Sc. nat. Catania. Vol. XIX. 1906. p. 16.)

L'auteur désigne sous le nom de „pseudocauliflorie" le cas de la persistance des fleurs à l'aisselle des feuilles après la chute de celles-ci, tandis que chez les plantes vraiment cauliflores les fleurs se développent dans le voisinage plus ou moins immédiat des cicatrices foliaires, mais toujours sur des branches anciennes. Il fait ressortir que les recherches de Mr. Buscalioni ont montré que la cauliflorie est un phénomène de protection des organes reproducteurs contre l'action des pluies et en général de l'humidité excessive. Il décrit les inflorescences du *Ficus capensis* Thunb. de l'Afrique australe et du *Jasminum Sambac* Ait. des Indes orientales, cultivés au Jardin bot. de Catane, qu'il fait rentrer dans la catégorie des plantes vraiment cauliflores. Dans les régions tempérées on ne connaît guère que le *Cercis Siliquastrum* L. qui présente normalement la cauliflorie. On sait que la Vigne présente le même phénomène lorsqu'elle a été soumise à des actions traumatiques; Mr. Trinchieri a remarqué que le même phénomène se produit dans les mêmes conditions aussi chez le *Citrus medica* L. var. *Limon* L. et chez le *C. Aurantium* L. var. *Limetta* (Risso). La constitution anatomo-morphologique des plantes cauliflores amène une richesse d'eau dans les tissus de toute la plante ou, du moins, dans une partie; les causes traumatiques qui produisent de graves mutilations en réduisant la transpiration augmentent l'état d'imbibition de la plante et déterminent ainsi la cauliflorie. C'est à un fait analo-

gue qu'ont doit attribuer la cauliflorie des *Cactacées*, car quoique essentiellement xérophytes leurs tissus sont richement pourvus d'eau.
R. Pampanini.

Treub, M., L'Apogamie de l'*Elatostema acuminatum* Brongn. (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. 2. Serie. Vol. V. 1905. p. 141—152.)

Die weiblichen Blüten von *Elatostema acuminatum*, einer auf Java allgemeinen *Urticacee*, bestehen nur aus einem einzigen Carpell mit einer geraden, aufrechten Samenanlage. Dem Griffel fehlt ein Kanal oder leitendes Gewebe; dies wird veranlasst durch die Entwicklung des Fruchtblattes, dessen Ränder sich nicht in der Mitte, sondern an einer der Seiten des Fruchtknotens aneinander schliessen. Das innere Integument schliesst sich um den Nucellus, ohne dass ein Endostemium offen bleibt, während das äussere Integument sich zu spät entwickelt, um sich an der Bildung einer Micropyle zu beteiligen. Der Embryosack entsteht normal aus der Archespore und kann eine bis drei Schwesterzellen haben. Von einer Reduktion in der Anzahl der Chromosomen lässt sich nichts sagen; wahrscheinlich findet eine solche nicht statt.

Inzwischen fangen die Zellen des Daches der Ovarialhöhle an zu verholzen, so dass dort eine Sklerenchymscheibe entsteht; desgleichen verholzen die Zellen der inneren Wand der Fruchtknotenhöhle, und die Samenanlage wird auf diese Weise in eine ununterbrochene Schicht verdickter Zellen eingehüllt, wodurch die Möglichkeit von Chalazogamie ausgeschlossen wird. In diesem Stadium befinden sich in dem Embryosack vier Kerne, bisweilen aber auch mehr, bis zu acht, welche unregelmässig zerstreut sind. Ausnahmsweise wurde ein normaler Sexualapparat gefunden, jedoch fehlten die Antipoden. Einer der Kerne des Embryosackes veranlasst nun die Bildung des Keimes; nie wurde beobachtet, dass das Embryo sich aus einer gut differenzierten Eizelle oder auch als Adventivbildung des Nucellusgewebes entwickelt. Demzufolge ist die Lage des Keimes nicht bestimmt, obgleich er meistens im oberen Teile des Embryosackes liegt. Embryo und Endosperm entwickeln sich weiter normal.

Bisweilen entwickelt sich mehr als eine Makrospore, sogar wurden ein einziges Mal in einer Samenanlage zwei übereinander liegende Embryone gefunden. Th. Valeton (Amsterdam).

Tschermak, E. Die Kreuzung im Dienste der Pflanzenzüchtung. (Jahrb. der D. L. G. 1905. p. 325—338. 6 Abb.)

Das Ergebnis der Untersuchungen des Verf. über Kryptomerie veranlasste denselben die Beziehungen der Galton-Pearson'schen Lehre vom Ahnenerbe zu der Mendel'schen Lehre zu erörtern. Die einfachen Mendel'schen Fälle lassen eine solche Beziehung nicht herstellen. Die vom Verf. aufgedeckten Fälle der Kryptomerie, bei welchen ein neues (latent vorhanden gewesenes) Merkmal durch die Bastardierung zum Erscheinen gebracht wird und dieses Merkmal dann „mendelt" weisen auf eine gewisse Bedeutung der Lehre vom Ahnenerbe auch bei mendelnden Fällen hin. Treten solche latente Eigenschaften in der erwähnten Weise auf, so spielt nämlich neben den sichtbaren Eigenschaften der Eltern auch etwas mit, das von den Vorfahren her vererbt, aber in den Eltern nicht erkennbar war, die Abstammung der Eltern erscheint also neben ihren sichtbaren Eigen-

schaften von Wichtigkeit. Das Verhalten der neuen Eigenschaft nach Mendel ist allerdings aus den Galton-Pearson'schen Formeln nicht abzuleiten. — Auf die Möglichkeit, dass in manchen Fällen nicht absolut reine Gameten gebildet werden, wird verwiesen.

Fruwirth.

Bruno, A., Sulle difese marginali delle foglie. (Boll. Soc. Nat. in Napoli. Vol. XIX. [1905.] p. 153—170.)

Après avoir décrit les feuilles des différents groupes des plantes, éxotiques et européennes, M. Bruno établit un tableau synoptique duquel il ressort que les plantes, au point de vue de la marge foliaire, qui doit être considérée comme moyen de défense, se divisent en deux catégories: chez les plantes hétérophylles la marge foliaire est cartilagineuse, simple chez certaines feuilles et hérissée de différentes manières chez certaines autres; chez les plantes homophylles par contre les feuilles sont toutes égales entre elles. Dans cette dernière catégorie les feuilles peuvent avoir la marge légèrement cartilagineuse, tantôt simple tantôt hérissée de poils, de dents, ou de poils et de dents en même temps; cartilagineuse, simple ou hérissée de poils glandulifères ou de poils simples auxquels se mélangent des poils glandulifères; largement cartilagineuse, simple ou hérissée de pointes. R. Pampanini.

Goebel, K., Zur Demonstration positiv geotropischer Sprosse im Winter. (Flora 1905. Bd. XCIV. p. 205 u. 206.)

Verf. weist darauf hin, dass sich zu diesem Zwecke *Bryophyllum crenatum* besonders eignet. Die Pflanze blüht meist im November, „könnte aber durch Kultur bei niedriger Temperatur jedenfalls auch noch länger zurückgehalten werden". Sie bietet anderen Demonstrationsobjekten (z. B. *Cyclamen persicum*) gegenüber den Vorteil, dass das obere Ende des vorher orthotropen beblätterten Sprosses sich bei Beginn der Bildung der terminalen Infloreszenz umkrümmt, bis die Infloreszenz senkrecht nach unten gerichtet ist. Legt man die Pflanze um, so lässt sich leicht zeigen, dass es sich um positiven Geotropismus handelt. Bei weiterer Entwicklung der Blüten tritt die zur Aufrichtung der Infloreszenz führende „Umstimmung" ein. Die Pflanze ist sehr leicht zu kultivieren. O. Damm.

Griggs, Robert F., A diurnal rotation in leaves of *Marsilea*. (The Ohio Naturalist. VI. June 5, 1906. p. 554—555.)

A record of observations made upon *Marsilea vestita* Hook. and Grev. at Victoria, Texas. The diurnal rotation, which was very pronounced, appeared not to be due to tortion or to other movement of the petioles which remained erect and unchanged throughout the whole process. According to the author: „The motion is rather in the individual leaflets which are turned by the twisting and bending of their petiolules which also cause the folding up of the leaves at nightfall. We have thus in these petiolules an exceedingly interesting motile area similar to that found in the seed-plants." Maxon.

Hartley, W. N., The Spectrum generally attributed to „Chlorophyll" and its relation to the Spectrum of living Green Tissues. (Journal Chemical Society, London. Vol. LXXXV. 1904. p. 1607—1617.)

In the extraction of chlorophyll as little water as possible should be used, and the operation should be conducted in darkness or in subdued light, with but little exposure to air, as light and air cause oxidation of formaldehyde and the resulting acid brings about changes in the separated colouring matters.

No living green tissue of any kind was found to be capable of transmitting the ultra-violet rays.

According to the author the chlorophyll appears to act as a ray-filter and as an absorbent of radiant energy. The active substance or a group of substances in the living leaf shows powerful absorption bands in the red, but none appreciably in the green and the spectrum ends in the bluish green. The bands which may appear in the yellow and green are due to abnormal chemical action such as oxidation. It is claimed that the colouring matters from dry leaves have been extracted in an apparently unchanged condition so far as spectoscopic examination shows. E. Drabble (Liverpool).

Itallie, L. van, *Thalictrum aquilegifolium,* eine Blausäure liefernde Pflanze. (Arch. Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 553—554.)

Wie Guignard, so gewann auch Verf. aus den Blättern von *Sambucus nigra* Blausäure, 100 gr. frischer Blätter lieferten 8,3 mg, solche von *Sambucus nigra* var. *laciniata* 7,7 mg.; im Destillat von *S. Ebulus*-Blättern fehlte Blausäure. Reichlich fand sie sich aber bei *Thalictrum aquilegifolium,* 100 gr. zerquetschte und destillierte Blätter lieferten 50,2 bis 60 mg. Cyanwasserstoff, die frischen Stengel kaum $^1/_{10}$ davon, die Wurzeln aber keine Spur; die Säure ist als Glykosid vorhanden, das vielleicht mit dem von Dunstan und Henry aus *Phaseolus lunatus* erhaltenen Phaseolunatin identisch ist, denn bei der Spaltung entsteht neben Blausäure kein Benzaldehyd, sondern Aceton. Das vorhandene Enzym vermag auch Amygdalin zu spalten. Wehmer (Hannover).

Miller, N. H. T., The amounts of Nitrogen as ammonia and as nitric acid, and of chlorine in the rain-water collected at Rothamsted. (Journal of Agricultural Science. Vol. I. 1905. p. 280—303.)

Analyses of rainwater at Rothamsted for the years 1888—89 to 1900—01 show that the average amount of nitrogen in the forms of ammonia, and nitric (and nitrous) acid is 3,84 lb. pro acre per annum. The extremes for particular years were 4,43 lb. and 3,31 lb.. The variations dont appear to depend on the total amount of the rainfall.

The amount of nitric nitrogen was found to be approximately uniform during summer and winter, but in the summer the proportion of ammoniacal nitrogen was higher.

Comparison is made between the composition of rain at Rothamsted and other places in temperate and tropical regions. The results are very conflicting but „the one conclusion which may safely be drawn is that tropical rain does not supply to the soil an essentially greater amount of nitrogen than the rain of temperate climates".

The sulphuric acid and chlorine constituents are also discussed.

The paper has a very copious bibliography, from the earliest records of Marggraf 1761, onwards. W. G. Freeman.

Molisch, Hans, Die Lichtentwicklung in den Pflanzen. (Naturw. Rundschau. Bd. XX. 1905. p. 505—511.)

Wenn man von den lichtentwickelnden *Peridineen* absieht und auch das sogenannte Blitzen mancher Blüten beiseite lässt, so ergibt sich, dass alle lichterzeugenden Pflanzen zu den Pilzen (Bakterien und Fadenpilzen) gehören. Als Ursache von dem bekannten Leuchten des Schlachtviehfleisches erkannte Verf. das *Bacterium phosphoreum* (Cohn) Molisch. Weiter beobachtete er, dass leuchtende tote Eichen- und Buchenblätter in Mitteleuropa eine überaus häufige Erscheinung sind. Nur müssen sich die Blätter in einem gewissen Zustande der Zersetzung befinden und genügend feucht sein. Als Ursache des Leuchtens wurde auch hier der im Blatte lebende Pilz erkannt. Leider ist es Verf. bisher nicht gelungen, den Pilz zu eruiren. Dagegen konnte er feststellen, dass das Leuchten des Holzes bei uns in den meisten Fällen durch das Mycelium des *Agaricus melleus* und das Mycelium *X* zustande kommt. Bei diesen Versuchen hat sich gleichzeitig ergeben, dass gewisse, allgemein als Leuchtpilze bezeichnete Kryptogamen (z. B. *Xylaria Hypoxylon)* aus der Reihe der *Photomyceten* zu streichen sind; *Trametes pini* gehört vielleicht auch dazu.

Das Leuchten und die Entwicklung der Leuchtbakterien stehen unter anderm in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnis von gewissen Salzen und organischen Körpern. Bei den meisten spielt das Chlornatrium eine wichtige Rolle, weshalb man den Nährmedien in der Regel 3 Proz. dieses Salzes zufügt. Das Kochsalz wirkt hier jedoch nicht so sehr als Nährsubstanz, sondern „es spielt als osmotischer Faktor eine Rolle, indem es das Nährsubstrat mit dem Zellinhalte der Bakterien mehr oder minder isosmotisch macht". Es lässt sich darum auch durch andere Salze ersetzen; ja Verf. hat sogar bei gewissen Bakterien den Eindruck gewonnen, dass Kalisalpeter ein stärkeres Leuchten bewirkt, als Kochsalz.

Zum Leuchten der Pflanzen ist freier Sauerstoff unumgänglich nötig. Nach den Untersuchungen Beijerincks stellen die Leuchtbakterien das empfindlichste Sauerstoffreagenz dar, das wir kennen. Zwischen der Lichtentwicklung und dem Sauerstoff bestehen ganz analoge Beziehungen, wie zwischen Farbstoffbildung und Sauerstoff; denn auch der letztgenannte Vorgang geht (bei den meisten chromogenen Bakterien) nur bei Anwesenheit von Sauerstoff vor sich. Während jedoch die Farbstoffbildung bisher nicht in direktem Zusammenhang mit der Atmung gebracht wurde, nahm man einen solchen Zusammenhang zwischen Lichtentwicklung und Atmung bisher allgemein an. Demgegenüber weist Verf. darauf hin, dass diese Annahme solange unberechtigt ist, bevor nicht der Nachweis der gesteigerten Kohlensäurereproducktion mit der Lichtentwicklung erbracht wurde. Wahrscheinlich ist das Leuchten auf einen besonderen Stoff in der Zelle, das Photogen, zurückzuführen, Dafür sprechen vor allem die bekannten Tatsachen, dass gewisse Thiere nicht zelluläre leuchtende Sekrete ausscheiden und dass manche tierischen Gewebe und Zellen auch im leblosen Zustande zu leuchten vermögen.

Die Art des Leuchtens ist bei Tieren und Pflanzen durchaus verschieden. Sieht man von den *Peridineen* ab und hält sich nur an die Pilze, so zeigt sich, dass die Pflanzen stets andauernd leuchten. Das Leuchtvermögen kann unter gewissen Umständen, namentlich bei grossem Nahrungsvorrat, jahrelang ohne jede Unterbrechung Tag und Nacht fortdauern. Die Tiere dagegen leuchten

mit verschwindenden Ausnahmen nur relativ kurze Zeit, gewöhnlich nur einige Sekunden oder Minuten. Die Erscheinung tritt bei ihnen auch zumeist nur auf äussere Reize ein.

Anknüpfend an ältere Untersuchungen konnte Verf. mit Hilfe seiner stark leuchtenden Bakterien und *Hyphomyceten* zunächst zeigen, „dass die Spektra des Lichtes kontinuierlich ohne dunkle Linien und in der Regel Helligkeitsspektra sind, also wegen ihrer geringen Intensität keine Farbe erkennen lassen". Weiter ergaben die Versuche, dass das Spektrum der Bakterien nach dem violetten Ende eine grössere Ausdehnung besitzt, als das von höheren Pilzen, und dass im Pilzlichte neben den mehr zurücktretenden gelben und blauen Strahlen die grünen Strahlen überwiegen. In dem intensiven Lichte von *Pseudomonas lucifera* Molisch konnte Verf. sogar als erster mittelst des Spektroskops Farben unterscheiden. Er beobachtete deutlich Grün, Blau und Violett. Dass das Pilzlicht auch auf die photographische Platte zu wirken vermag, ist unbestritten. Allein die von R. Dubois aufgestellte Behauptung, dass das Bakterienlicht nach Art der Röntgenstrahlen usw. durchsichtige Körper, wie Holz und Karton zu durchdringen vermöge, beruht auf einer Täuschung, — „hervorgerufen durch die direkte Einwirkung des Holzes und der Papiermasse auf die Silbersalze."

Ob die Entwicklung von Licht irgend einen Nutzen für die Pflanze hat, lässt sich zur Zeit nicht sagen. Jedenfalls ist die Annahme von Kerner, dass das Licht der Hutpilze den Pilzmücken und Pilzkäfern, die ihre Eier in die Mycelien und Sporenträger legen, den Weg zeigt, wobei die Tiere dem Pilze durch Verbreitung der Sporen einen Dienst leisten, falsch. Denn es wäre unverständlich, warum der Fruchtkörper von *Agaricus melleus* ohne Lichtentwicklung ist, während das in der Rinde und im Holz befindliche Mycel stark leuchtet. Vielleicht ist das Leuchten nichts weiter, als eine notwendige Konsequenz des Stoffwechsels der genannten Pflanzen.

O. Damm.

Reichard, C., Beiträge zur Kenntnis der Alkaloid-Reaktionen. Aconitin (Pharm. Centralhalle. 46. p. 479—486. 1905). Veratrin (Pharm. Centralhalle. 46. p. 644—449. 1905). Chinin und Cinchonin (Pharm. Ztg. 50. p. 314—315. 430—433. 1905). Chinidin und Cinchonidin (Pharm. Ztg. 50. p. 877—879. 1905).

Verf. teilt eine ganze Anzahl neuer Alkaloid-Reaktionen mit, hier sei nur eine kurz zusammengestellte Übersicht der wichtigsten Reaktionen wiedergegeben, rücksichtlich der übrigen muss auf die Originale verwiesen werden.

Die Reaktionen werden, wenn nichts anderes bemerkt, in der Weise ausgeführt, dass das Alkaloid mit dem betreffenden Reagens innig verrieben und dann auf einer Porzellanplatte mit Wasser, Salzsäure oder Schwefelsäure befeuchtet wird.

Veratrin — verstanden ist das Veratrin puriss. des Arzneibuches, d. h. das Gemenge der Gesamtalkaloide der Samen von *Sabadilla officinalis*, also im Wesentlichen ein Gemenge von amorphem und krystallisierten Veratrin (Cevadin) neben geringen Mengen von Sabadin und Sabadinin.

Veratrin	befeuchtet mit Wasser	befeuchtet mit Salzsäure	befeuchtet mit Schwefelsäure
+ Natriumjodat $NaJO_3$	keine Reaktion	gelb + Jodgeruch	Ausscheidung von schwärzlichem Jod.
+ Ammoniummolybdat	langsam schwarz gelblich		schwarz blau, allmählich stärker werdend
+ Ammoniummetavanadat	nach längerer Zeit schwache Gelbfärbung	sofort Gelbfärbung und Bildung einer rotbraunen Masse	stark gelber Fleck in der Mitte der tiefrotbraun gefärbten Masse
+ Wolframsäure WO_3	nach längerer Zeit schwach bläulich	sofort bläulich, im Verlaufe einiger Stunden tiefblau	
+ Kaliumdichromat		erst gelb, bald grün	erst kirschrot, bald grünlich, im Verlaufe von 12 Stunden dunkelgrün
+ Kupfersulfat		allmählich grün, nach 12 Stunden verblasst.	Rotfärbung
+ Kupferoxydulchlorid. Cu_2Cl_2O	innerhalb 12 Stunden bläulichgrün	sofort hellgrün, beim Eintrocknen farblose glitzernde Nadeln hinterlassend	tief dunkelgrün fast schwarz, allmählich bläulichweiss und farblos

Chinin, Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin

Verreiben des Sulfates dieser Alkaloide mit Überschwefelsaurem Ammoniak		befeuchtet mit Salzsäure	befeuchtet mit Schwefelsäure
	Chinin	schnell schön gelbgrün	intensive Gelbfärbung, nach einigen Stunden verblasst.
	Cinchonin	keine Reaktion	
	Cinchonidin	nach 12 — 14 Stunden Gelbfärbung	farblos, nach längerer Zeit Spuren von Gelbfärbung
	Cinidin	Gelbfärbung intensiver u. schneller als beim Cinchonidin	sofort eigelbe Farbe, allmählich verblassend.

Salpetersaures Quecksilberoxydul			
	Chinin		Allmählich Schwarzfärbung
	Cinchonin		sehr langsam Schwarzgrau
	Cinchonidin		keine Reaktion
	Chinidin		keine Reaktion

Chinin und Cinchonin mit pikrinsaurem Natrium verrieben, mit Wasser befeuchtet und eintrocknen lassen, dann befeuchten mit H_2SO_4: Chinin und Chinchonin: keine Reaktion; H_2SO_4 + 1 Tropfen starke KCNS-Lösung:

Chinin: prächtig orangerot,
Chinchonin: zuerst schwach rötlich, bald wieder der ursprünglichen gelben Farbe Platz machend.

Zusammenschmelzen von Chinin- oder Cinchonin-Sulfat mit gelbem Blutlaugensalz und äthylschwefelsaurem Kalium und die farblose Schmelze mit Salzsäure befeuchten:

Chinin = starke Grünblaufärbung,
Cinchonin = tief Dunkelblaufärbung.

Verreiben von Cinchonidin- oder Chinidin-Sulfat mit Kaliumdichromat, auf einer Glasplatte mit Wasser befeuchten und eintrocknen lassen:

Chinidinmischung = gelbes, nach 24 Stunden grau bis graugrünes Pulver, mit HCC befeuchtet = gelbe Lösung.
Cinchonidiummischung = gelbe krystallinische Masse, nach 24 Stunden unverändert, mit HCC befeuchtet = gelbe Lösung.

Bredemann (Marburg).

Rosenthaler, L., Pentosenreaktionen von Saponinen. (Archiv Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 247—248.)

Unter den Spaltungsprodukten des *Gypsophila*-Saponins fand Verf. eine Arabinose, eine solche ist nach Plzák auch im Molekül des Cyclamins vorhanden, es war also zu untersuchen, ob nicht auch noch andere Saponine zu den Pentosiden gehören. Dazu bedient sich Verf. in näher beschriebener Weise, der Phloroglucin- und der Orcinreaktion, beide zeigen Pentosen an. Tatsächlich fielen sie bei folgenden Saponinen positiv aus: beim Saponin der Wurzeln von *Gypsophila* spec., der Samen von *Camellia theifera* Griff., der Wurzeln von *Polygala Senega* L. (Senegin), der Saponinsäure und Sapotoxin der Rinde von *Quillaia Saponaria* Mol. (Quillajasäure), dem Saponin der Früchte von *Acacia concinna* D. C., der Samen von *Entada scandens* Benth., *Dialopsis africana* Radlk., der Blätter von *Digitalis purpurea* L. (Digitonin), bei der Saponinsäure und dem Saponin der Rinde von *Guajacum officinalis* L.

Beide Reaktionen traten nicht ein beim Saponin der Früchte von *Verbascum sinuatum* L. und den drei Sarsapavill-Saponinen. Erwiesen ist es nach Verf., dass jedenfalls 12 Saponine zu den Pentosiden zu zählen sind. Festzustellen bleibt noch, um welche Pentosen es sich dabei handelt. Wehmer (Hannover).

Soave, M., Sopra il succo spremuto da semi germinanti. (Annali Accad. Agricolt. Torino. Vol. XLVIII. [1905.] p. 312—331.)

L'auteur s'est proposé d'étudier les propriétés du suc aqueux des grains dans lequel se dissolvent au fur et à mesure qu'ils se forment les produits de la transformation des matériaux de réserve pendant la germination. Ainsi a-t-il soumis à ses expériences des grains de Blé, de Mais et de Lupin en en tirant le suc d'après le procédé employé par E. Buchner pour extraire le suc du levain de la Bière (Hefepresssaft).

Après avoir analysé et décrit les propriétés du suc ainsi obtenu dans la première période de développement (6—7 jours) des graines, et de celui obtenu dans la deuxième période (11—12 jours), l'auteur montre que d'après ses expériences l'action du suc (de la IIme période) est nuisible aux graines en repos aussi bien qu'aux graines en germination: chez les graines au repos, le bain dans ce suc diminue la faculté germinative, chez les graines en germination l'arrosement avec le suc arrête, pour ainsi dire, l'accroissement.

L'auteur ne tire aucune conclusion de ces résultats, ayant l'intention de reprendre bientôt ses expériences. Il se borne à faire ressortir que les sucs tirés des graines en germination sont des poisons pour ces graines mêmes; à ce sujet il rappelle que l'acide carbonique lorsqu'il dépasse certaines limites est un poison pour les animaux qui pourtant le produisent constamment et en si grande quantité; il en est de même de l'urée lorsqu'elle est injectée dans le sang; le phénol qui est un produit de la putréfaction peut, dans une certaine mesure l'empêcher à son commencement; l'alcool, qui se produit dans la fermentation alcoolique, lorsqu'il atteint une certaine proportion, paralyse l'activité des cellules du ferment et arrête la fermentation. R. Pampanini.

Cotton, A. D., On some endophytic algae. (Journal of the Linnean Society, London. Botany. Vol. XXXVII. 1906. p. 288—297. pl. 12.)

The endophytic species dealt with in this paper are *Endoderma viride* (Rke.) Lagerh. and two species of *Streblonema*, *S. intestinum* Holmes and Batters and *S. Zanardinii* De Toni. As regards *Endoderma viride* the material examined was growing abundantly in the tissues of *Nitophyllum Hilliae*, which was obtained by dredging. The author finds that the appearance of the plant in *Nitophyllum* is somewhat different from that which it presents in *Derbesia* where it was first discovered by Reinke: and though he believes that the species is the same in both cases he distinguishes the plant he has examined by naming it forma *Nitophylli*. The general appearance of the thallus of *E. viride* is described, as well as the vegetative filaments and the formation of zoospores. The germinating spore puts out a germ tube which penetrates the young parts of the *Nitophyllum* plant and when once an entrance has been gained *Endoderma* resumes once more its endophytic habit. There is no trace whatever of external branches or hairs, and there is no evidence to show that the plant is in any way parasitic. An alteration which is probably purely mechanical takes place in the size and regularity of the filaments of *E. viride* when passing over the patches of antheridia of *N. Hilliae*. Notes are made on the occurrence of *E. viride* on other algae.

Streblonema intestinum was first described by Reinsch under the generic name of *Entonema*, but his description is so inadequate that in the present paper a fresh diagnosis of the plant is drawn up from Reinsch's own preparations preserved in the Kew herbarium. It differs from *S. parasiticus* by the larger sporangia and by the apparent absence of external filaments. Of *S. Zanardinii* the plurilocular sporangia are described and figured. Their general form much resembles that of *S. intestinum*. Forking occurs frequently. Except for a few scattered hair-like filaments and the sporangia, the growth of *S. Zanardinii* is entirely endophytic.

E. S. Gepp-Barton.

Keeble, Frederick and F. W. Gamble, On the Isolation of the Infecting Organism („Zoochlorella") of *Convoluta roscoffensis*. (Proceedings of the Royal Society. Ser. B. Vol. LXXVII. No. B. 514. London, November 1905. p. 66—68.)

The authors give a preliminary account, 1) of experiments proving that the green cells („Zoochlorella) of *Convoluta roscoffensis* result from infection from without; 2) of the means whereby the infecting organism may be cultivated outside the body of the animal; and 3) of the nature of the infecting organism. A detailed account is given of the nature of the infecting organism, which in the opinion of the authors belongs to *Chlorophyceae* and is allied to *Chlamydomonas*. The presence of four equal flagella suggests that they belong to the genus *Carteria*. E. S. Gepp-Barton.

Kjellman, F. R., Om främmande alger ilanddrifna vid Sveriges västkust. [Angetriebene fremde Algen an der Westküste Schwedens.] (Arkiv för Botanik. Bd. V. No. 14. p. 1—10. Upsala u. Stockholm 1906.)

Die Verbreitungsmittel der Meeresalgen werden in der letzten Zeit von nordischen Botanikern vielfach diskutiert. Als ein Beitrag zu dieser Diskussion stellt Verf. einige von seinen früheren Beobachtungen zusammen. Als angetriebene Algen an der Westküste Schwedens sind jetzt folgende Arten beobachtet: *Cladophora* sp., *Enteromorpha compressa, Pylaiella litoralis, Ectocarpus tomentosus, E. confervoides, Elachista fuscicola, Laminaria saccharina, Alaria esculenta, Ascophyllum nodosum, Himanthalia lorea, Chantransia* sp., *Rhodymenia palmata, Choreocolax polysiphonia* und *Polysiphonia fastigiata*. Verf. findet es am wahrscheinlichsten, dass die von ihm beobachteten angetriebenen Exemplare von der Westküste Norwegens stammen. Zuletzt bespricht Verf. die Möglichkeit, dass solche von weitem angetriebenen Algen im neuen Lande sich vermehren und dadurch einbürgern können. N. Wille.

Robinson, Charles Budd, The *Chareae* of North America. (Bulletin of the New York Botanical Garden. IV. June 13, 1906. p. 244—308.)

The author begins with an account of the general morphology of the *Characeae*, indicating the basis for recognizing the two subfamilies *Nitelleae* and *Chareae*, and subsequently reviews briefly the systematic treatment accorded the family, with reference to the historic researches of various European writers and particularly to those of A. Braun. A synopsis is given of the 6 genera comprising the family. Of the 4 genera of the *Chareae*, only one, *Chara*, is known from North America; and the present paper is therefore a monograph of the genus *Chara* in North America. The development, morphology and anatomy of *Chara* is briefly traced, with mention of the relative diagnostic values to be assigned to purely vegetative structures and to measurement and shape of spores and sporocarps. (In the latter connection several sources of possible error are indicated.)

The North American species of *Chara* to the number of 50 are fully described, and the geographic distribution, illustrations and exsiccatae of each are given. The following are described as new by the author: *Chara pallida, C. crinitiformis, C. hypnoides,*

C. intumescens, *C. Morongii*, *C. Schneckii*, *C. coronatiformis*, *C. longifolia*, *C. Liebmannii*, *C. filicaulis*, *C. stellata*, *C. formosa* and *C. compacta*. Formal descriptions of the following new species indicated by the late Dr. T. F. Allen are also published: *C. Curtissii* Allen, *C. Brittonii* Allen. The following are derived from varieties elevated to specific rank: *C. keukensis* (Allen) Robinson, *C. mexicana* (Allen) Robinson, *C. Nordhoffiae* (Allen) Robinson, *C. Macounii* (Allen) Allen in herb., *C. elegans* (A. Br.) Robinson, *C. fertilissima* (A. Br.) Robinson, *C. guatemalensis* (Nordst.) Robinson, *C. Sanctae-Margaritae* (Allen) Robinson, *C. conjungens* (A. Br.) Robinson, and *C. trichacantha* (A. Br.) Robinson.

The paper concludes with an extensive bibliography of the *Characeae*, with particular reference to America. Maxon.

Bates, J. M., Rust Notes in 1905. (Journal of Mycology. XII. Mar. 1906. p. 45, 46.)

Cultures of the aecidium of *Puccinia subnitens* were made on *Monolepis Nuttalliana* Apr. 6, and on May 12 several aecidia were found, but the number developed were few. A culture on *Chenopodium hybridum* failed.

On Apr. 18, *Puccinia poculiformis* from *Elymus canadensis* was inoculated upon *Berberis vulgaris* without decisive results, as no method of control was used, and it could not be ascertained if the aecidia which appeard were the result of the inoculation.

Puccinia amphigena from *Calamovilfa longifolia* was inoculated on *Smilax hispida* May 14, and on June 10, the leaves were covered with aecidia.

An aecidium of what appears to be a new species of *Puccinia* is described as covering the under side of the leaves of *Oenothera biennis*, June 14. Later the aecidia were found on *O. biennis*, *O. sinuata*, and *Carex pennsylvanica*, and the teleutospores on the last named species. The teleutospores look like a pale weak uredo. Hedgcock.

Bubak, Fr., Some New Fungi from North America. (Journal of Mycology. XII. Mar. 1906. p. 52—56. Translated from the German.)

The following new species of fungi from various localities are given:

1. *Puccinia Ptilosiae* on leaves of *Ptilosia lactucina*, Amador Co., Calif.
2. *Phyllosticta convexula* on leaves of *Carya tomentosa*, Emma, Mo.
3. *Phoma lopanthi* on dead stalks of *Lopanthus nepetoides*, Amanda, Ohio.
4. *Phomopsis Missouriensis* on dead stems of *Asclepias verticillata*, Emma, Mo.
5. *Haplosporella missouriensis* on dead branches of *Persica vulgaris*, Emma, Mo.
6. *Phleospora Hanseni* on living leaves of *Quercus Morehus*, Pine Grove, Calif.
7. *Rhabdospora Demetriana* on dry stems and branches of *Asclepias verticillata*, Emma, Mo.
8. *Leptothyrium californicum* on living leaves of *Quercus Morehus*, Pine Grove, Calif.

9. *Leptothyrium Kellermanni* on leaves of *Sassafras officinalis*, Fairfield Co., Ohio.

10. *Pseudostegia* is described as a new genus of the *Melanconiaceae* with the new species, *P. nubilosa* on dead leaves of *Carex* sp., Lexington, Ky. Hedgcock.

Franceschini, F., Sulla pretesa antica presenza in Italia della „*Diapsis pentagona*“ Targ. (Atti Soc. ital. Sc. nat. XLV. 1906. p. 62—70.)

Mr. Dusuzeau de Lyon a été le premier qui en 1891, a signalé la probabilité de l'introduction du *Diapsis pentagona* Targ. de l'Extrême Orient; et en effet les recherches faites par Mr. Franceschini ont amené celui-ci à conclure que cet insecte est d'origine japonaise et qu'il a été introduit en Italie au moyen des fréquents essais d'importation des mûriers qui du Japon ont été faits de 1865—1885 dans la haute vallée du Lambro. Au Japon le *Diapsis pentagona*, quoique répandu partout où il y a des mûriers est loin d'être aussi dangereux qu'en Europe. Ses dégats sont au Japon presque nuls, surtout parce que les jeunes branches des mûriers sont régulièrement et frequemment coupées, ce qui restreint la multiplication de l'insecte. Peut-être aussi cet insecte, comme beaucoup d'autres espèces, est plus dangeureux chez nous que dans sa patrie, rien que par le fait que les espèces ennemies qu'au Japon en entravent probablement le développement ne l'ont pas accompagné dans son émigration. R. Pampanini.

Güssow, H. T., Beitrag zur Kenntnis des Kartoffelgrindes. *Corticium vagum* B. et C. var. *Solani* Burt. (Zschr. f. Pflanzenkrankheiten. 1906. p. 135—137.)

Rolfs, F. M., Potato Failures. (The Agricultural Experiment Station of the Colorado Agricultural College. Bulletin 91. 1904. p. 1—33. [Bot. Cbl. Bd. XCVIII. p. 255.)

In der vorliegenden wertvollen Publikation Rolfs wird unter dem Titel Potato Failures, Kartoffel-Missernten, eine Erkrankung der Kartoffelpflanzen behandelt, die bisher nur sehr unvollständig bekannt war und deren Bedeutung für die Praxis infolgedessen auch bei uns wohl vielfach noch unterschätzt wird.

Die Ursache der in Rede stehenden Krankheit, mit der sich Rolfs jahrlelang beschäftigt hat, ist die *Rhizoctonia Solani*, deren sogen. Sklerotien man bekanntlich sehr oft auf der Schale der Kartoffeln antrifft.

Der Pilz hat dunkel gefärbte auf der Oberfläche der Knollen, Wurzeln und Stengel sowie im Erdboden vegetierende Hyphen und farblose Hyphen, die meist tiefer in die Gewebe eindringen, mehr parasitär sind und oft eine Fäule der Stengel und alten Saatknollen hervorrufen. Die Fruchtform des Pilzes war bisher nicht bekannt. Rolfs findet, dass der Pilz dicht über dem Erdboden an der Basis der Kartoffelstengel ein eigentümliches grauweisses Fruchtlager bildet, das er detailliert beschreibt. Er gibt an, dass diese Fruchtform zu dem bereits bekannten *Corticium vagum* B. et C. gehöre. In einer Fussnote sagt er, dass der Pilz zwar mit der Beschreibung des *Hypochnus solani* Prill. et Dell. übereinstimme, jedoch nach Dr. Burt als *Corticium vagum* B. et C. var. *solani* zu benennen sei. Von 225 Kartoffelstengelstücken mit dem Fruchtlager des Pilzes

lieferten auf Agar 203 Reinkulturen von *Rhizoctonia* - Mycel, 15 *Fusarium*, 7 *Alternaria*. Das *Rhizoctonia*-Mycel in künstlichen Kulturen zur Sporenbildung zu bringen, gelang nicht. Um aus den Sporen Reinkulturen zu erhalten, wurden mit dem Fruchtlager behaftete Stengelstücke über Petrischalen mit Agar gelegt. Die herabgefallenen Sporen keimten oft schon in wenigen Stunden. Die mehr als 60 aus Sporen erhaltenen Reinkulturen glichen den aus *Rhizoctonia*-Sklerotien gezüchteten. Nach 12 Tagen bildeten sich Sklerotien. Die jungen Kartoffelstengel werden oft, bereits bevor sie die Erdoberfläche erreichen, stark durch den Pilz geschädigt. Bei einem Aussaat-Versuch mit stark befallenen Knollen starben 32 % der Pflanzen bereits, ehe sie die Erdoberfläche erreichten, 17% lieferten keine Knollen und nur 50% erzeugten Knollen. Am 14. Juli zeigten 55 % das *Corticium*-Stadium. In einem Parallel-Versuch lieferten *Rhizoctonia*-freie Knollen Pflanzen ohne *Corticium*.

An den in der Entwicklung begriffenen Knollen erzeugt der Pilz oft tiefe Schorfwunden. „Most of our scab is due to the attacks of this fungus." Bei frühzeitiger Vernichtung der Saatknolle durch den Pilz wird auch die Pflanze durch denselben geschädigt und stirbt oft vorzeitig ab. Die Ausbreitung der Krankheit ist von verschiedenen Bedingungen abhängig. Boden und Saatgut können stark infiziert sein und die Pflanzen doch nur relativ wenig geschädigt werden, und umgekehrt. Künstliche Kulturen des Pilzes wachsen bei $4^1/_2{}^0$ C. kaum, bei $12^1/_2{}^0$ C. langsam, bei 22^0 C. dagegen kräftig. Besonders günstig für die Ausbreitung der Krankheit ist schwerer und schlecht drainierter Boden. Wie lange der Pilz, der auch auf toter organischer Substanz, Wurzeln und Stengeln verschiedener Pflanzen leben kann, sich auf einem Felde zu erhalten vermag, ist noch nicht näher bekannt. Die *Corticium*-Fruktifikation tritt besonders bei zu feuchtem Boden und heissem Wetter auf. An Saatkartoffeln findet sich die *Rhizoctonia* bekanntlich ganz ausserordentlich häufig. Von Wichtigkeit sind Temperatur- und Feuchtigkeits-Verhältnisse bei der Aufbewahrung der Kartoffeln. Oft dringen die Hyphen durch Frasslöcher von Insekten in das Gewebe der Knollen und Stengel ein. Die Krankheit kann durch Wurzeln und Stengel verschiedener Kulturpflanzen und Unkräuter, die auf infiziertem Boden gewachsen sind und auf Mist- und Komposthaufen gelangen, auf andere Felder verschleppt werden. Zwecks Bekämpfung der Krankheit sollten auf stark infizierten Böden wenigstens drei Jahre keine Wurzelgewächse gebaut und das Unkraut beseitigt werden. Cerealien dagegen werden wahrscheinlich nicht von dem Pilz angegriffen. Trockene und lockere Böden besonders mit Kies-Untergrund sind der Entwicklung des Pilzes nicht günstig. Eine Krustenbildung des Bodens muss verhindert werden. Tiefe Furchen, oft auch spätes Auslegen der Knollen sind von Vorteil. Infizierte Knollen und Stengel dürfen nicht auf dem Felde gelassen, sondern müssen verbrannt werden. Ganz reines Saatgut zu erlangen, ist meist unmöglich. Die Knollen müssen trocken, luftig und bei etwa $4^1/_2{}^0$ C. aufbewahrt werden. Zweckmässig ist es, die Saatknollen 5—6 Wochen vor der Aussaat im Keller auszubreiten und dem Licht und der Luft auszusetzen. Die Empfänglichkeit mancher Sorten für die Krankheit verhält sich unter verschiedenen Bedingungen sehr verschieden. Aus widerstandsfähigeren Pflanzen könnten widerstandsfähigere Sorten gezüchtet werden. Es folgen Ratschläge über die zweckmässige Auswahl und Beschaffenheit des Saatguts. Ein Beizen der Saatknollen ist nur dann von Erfolg, wenn dieselben auf nicht infiziertes Land gelangen.

Der praktische Wert des Beizens wurde sorgfältig geprüft. Beizen mit Sublimat ist von Nutzen, wenn die Kartoffeln auf gesundem Land ausgelegt werden, und ist der teueren und weniger praktischen Formalin-Beizung vorzuziehen. Schwefel und Kalk haben wenig Einfluss. Auf die detaillierten Angaben über die angestellten Versuche kann hier nicht eingegangen werden. — Zur Bestätigung sei hier folgende auf Anregung Appels gemachte Beobachtung des Referenten eingeschaltet: Am 30. Juni 1905 zeigte sich an der Basis einiger Kartoffelstengel, die in Blumentöpfen aus Knollen gezüchtet waren, die mit *Rhizoctonia Solani* besetzt waren, ein krustenartiger weissgrauer Pilzbelag. Ich gelangte zu der Überzeugung, dass derselbe mit der *Rhizoctonia* in Zusammenhang steht und dessen Fruchtform ist und bestimmte den Pilz, den ich bald darauf auch auf Kartoffelfeldern beobachtete, — die oben besprochene amerikanische Publikation war mir damals nicht bekannt — als *Hypochnus Solani* Prillieux et Delacroix (Société Mycologique de France. 1891. p. 220—221). Als ein *Corticium* kann der Pilz nach der neueren Pilz-Nomenklatur (Engler-Prantl, p. 114—117) nicht bezeichnet werden. In Deutschland hat bereits Frank (Krankheiten, p. 219) den *Hypochnus Solani* beobachtet, ihm jedoch keine nennenswerte Bedeutung als Schädling beigelegt und ihn mit der *Rhizoctonia* nicht in Zusammenhang gebracht. Es wird sich wohl nicht bestreiten lassen, dass auch die von den Amerikanern gefundene Fruchtform mit *Hypochnus Solani* identisch ist. *(Hypochnus Cucumeris* Frank befällt die Stengelbasis der Gurkenpflanzen.) Übrigens fand ich 1905 mehrfach ein *Hypochnus* an der Stengelbasis von kränkelndem *Melilotus albus* und damit in Zusammenhang *Rhizoctonia* an der Wurzel! Mithin dürfte also wohl auch die Fruchtform des gefürchteten „Wurzeltöters" ein *Hypochnus* und also keine *Leptosphaeria circinans* sein. — Der oben angeführte Aufsatz Güssows, der sich ebenfalls mit der in Rede stehenden Kartoffelkrankheit beschäftigt hat (auch in Journal of the Royal Agricultural Society of England. 1905. p. 173—177), ist im wesentlichen lediglich eine Wiedergabe der Hauptresultate der amerikanischen Publikation. Von den 12 Figuren der beigefügten Tafel stammen 11 aus den Publikationen Rolfs. Ob der Schluss Güssows: *„Rhizoctonia Solani* Kühn ist zu streichen als zu *Rhizoctonia violacea* Tul. gehörig, und der letztere Name ist aufzugeben, da er nur das Mycel des Pilzes *Corticium vagum* B. et C. var. *Solani* Burt. bezeichnet" in vollem Umfang bereits hinreichend bewiesen ist und ohne Einschränkung zu Recht besteht, sei dahin gestellt. Es dürften doch wenigstens verschiedene biologische Formen oder Gewohnheitsrassen der *Rhizoctonia violacea* existieren. Laubert (Berlin-Steglitz).

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin, Ohio State University. III. (1905. Nos. 29—35. p. 113—140. fig. 92—114.)

These numbers contain the conclusion of a glossary of mycological terms in addition to notes and illustrations of the following fungi: *Armillaria mellea, Rhytisma concavum, Galera sphagnum, Phyllachora mexicana, Tricholoma melaleucum, Hydnum erinaceus, Hypholoma appendiculatum, Gyromitra esculenta, Polyporus arculariiformis, P. hydnoides, Daedalea ambigua, Spathularia clavata, Leotia stipitata, Volvaria bombycina, Pluteus cervinus, Morchella conica, M. hybrida, Helvella crispa, H. elastica, Volvaria pusilla,* and *Collybia radicata.* Hedgcock.

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin, Ohio State University. III—IV. (p. 141—224. fig. 115—176. Nos. 36—56. Jun. 1905 — Apr. 1906.)

These numbers contain numerous short notes on many species of fungi, the following being also illustrated: *Peziza coccinea, Phyllosticta asiminae, Clitocybe multiceps, Pholiota unicolor, Clitopilus noveboracensis, C. abortivus, C. orcella, Morchella bispora, Omphalia umbellifera, O. campanella, Lepiota morgani, Pleurotus ulmarius, Boletus felleus, Amanita verna, A. solitaria, Hydnum zonatum, Cantharellus aurantiacus, Boletus edulis, Hygrophorus conicus, Clitocybe odora, Polyporus betulinus, Crepidotus malachius, Polyporus versicolor, Bacterium pruni, B. malvacearum, Bacillus carotovorus, Lycoperdon tesselatum, L. gemmatum, L. piriforme, Collybia platyphylla, Mycena galericulata, Panaeolus epimyces, Hypomyces lactifluorum, Lycoperdon echinatum, L. tesselatum, L. umbrinum, Cortinarius cinnamoneus, Hygrophorus eburneus, Geaster triplex, Polyporus brumalis, Marasmius campanulatus, Boletus americanus, Aecidium impatientis, Urocystis carcinodes, Helotium citrinum, Clitocybe flaccida, C. infundibuliformis, Trametes elegans, Hygrophorus laurae, Mutinus caninus, Lactarius volemus, Albugo ipomoeae-panduratae, Cyclomyces greenei, Hypholoma sublateritium* and *Pleurotus applicatus.* Hedgcock.

Kellerman, W. A., *Uredineous* Culture Experiments with *Puccinia sorghi,* 1905. (Journal of Mycology. XII. Jan. 1906. p. 9—11.)

A summary of the previous work is given, together with the results of culture experiments with the Maize rust. No inoculations with this rust were on record previous to 1904, the work for that year establishing the following: That, using uredospores, the species was readily transferred to any and all the „Agricultural species" of Maize; that teosinte *(Euchlaena luxurians)* was also a host for this species of rust (not before reported); that attempts to inoculate *Sorghum vulgare, Saccharum officinarum,* and *Tripsicum dactyloides* were unfruitful. In the progress of the work no Aecidium was noted by the author. In the meanwhile Dr. Arthur found that the aecidial stage of the rust occurred on *Oxalis,* and proved the connection by successful inoculation experiments, which was verified by the author at a later date. The theory proposed by the author one year ago, namely, that an aecidium might be suppressed at will, or under circumstances is now abandoned by the author. Doubtless the rust of Maize is carried over from year to year in part by means of surviving uredospores, since uredosporic inoculation, as shown by numerous experiments, is not difficult. Hedgcock.

Lloyd, C. G., The *Tylostomeae.* (Lloyd, Cinncinnati, O. Febr. 1906. 26 pp. 6 fig. pl. 74—85.)

The author separates the *Tylostomeae* into six genera, *Queletia, Dictyocephalos, Schizostoma, Battarrea, Battareopsis, Chlamydopus,* and *Tylostoma,* with the following species some of which are forms of others and most of which are illustrated and described in full: *Queletia mirabilis, Dictyocephalos curvatus, Schizostoma laceratum, Battarrea phalloides, B. stevenii, B. levispora, B. guicciardiniana, B. digueti, Battarreopsis artini, Chlamydopus meyenianus, Tylostoma*

occidentale, T. verrucosum, T. bonianum, T. mussooriense, T. squamosum, T. montanum, T. albicans, T. longii, T. Mc Alpinianum, T. pygmaeum, T. mammosum, T. brevipes, T. pallidum, T. simulans, T. rufum, T. purpusii, T. floridanum, T. volvulatum, T. caespitosum, T. americanum, T. rickii, T. australianum, T. readerii, T. ergranulosum, T. poculatum, T. tuberculatum, T. subfuscum, T. Lloydii, T. obesum, T. granulosum, T. campestre, T. berkeleyii, T. cyclophorum, T. exasperatum, and *T. leveilleanum.* Hedgcock.

Reynvaan, Jenny und W. Docters van Leeuwen, Die Entwicklung der Galle von *Lipara lucens.* (Recueil des Travaux botaniques Néerlandais. 1906. No. 4. p. 235.)

Verff. beschreiben das Leben des Tieres und die Entwicklung der Galle. Die Tiere schlüpfen im Mai-Juni aus, legen ihre Eier auf die Schilfstengel; die ausgeschlüpften Larven kriechen nach oben und gehen zwischen den jüngsten, noch eingerollten Blättern hindurch, bis sie an den Vegetationspunkt kommen. Hier leben sie auf einer ziemlich grossen Entfernung desselben und nähren sich von den Spitzen der jüngsten Blätter. Während das Tier wächst, wird die Galle unter dem Vegetationspunkte geformt und erst wenn diese fertig ist, im August, frisst das Tier sich ein Loch im Scheitelteile und dringt bis in das Mark, von welchem Gewebe es weiter lebt. Es verpuppt sich gegen Februar und schlüpft nach einiger Zeit wieder aus.

Es folgt eine Beschreibung des normalen Stengels, nach welcher Verff. die Ansicht Douliots nicht teilen können, dass der Vegetationspunkt aufgebaut sei aus einem Dermatogen und einer tetraëdrischen Scheitelzelle, welche nach drei Seiten Segmente abteilt. Verff. kommen, auch durch ihr Studieren der Gallen-Vegetationspunkte, zu der von Douliot erst beschriebenen Struktur: ein Dermatogen, ein einschichtiges Periblem und ein Plerom.

Die erwachsene Galle ist aus verkürzten angeschwollenen Internodien zusammengesetzt; die Knoten entwickeln sich nicht, das Parenchym zwischen den wenig geänderten Gefässbündeln ist sehr fest und holzig. Zwischen den Gefässbündeln sind hohle Kanäle, welche entstehen durch das Zugrundegehen von unverholztem Parenchym. Um die Markhöhle herum zieht sich eine dichte Schutzscheide, bestehend aus zwei Systemen von Steinzellen: einige Reihen von Zellen, deren Längsachse parallel der Längsachse des Stengels läuft und daneben einige Reihen von Zellen, deren Längsachse wagerecht auf der des Stengels steht. In diesen Scheiden ziehen sich auch noch kleine Gefässbündel rings um den Stengel, die mit den normalen Gefässbündeln kommunizieren und deren Phloem meist nach innen gekehrt ist, das Xylem nach aussen. Das Steinzellengewebe entsteht aus dem Parenchym und die Entwicklung geht von Zentren von kleinen Zellen aus, welche regelmässig in den Stengeln auftreten.

Der Vegetationskegel wird ganz breit und flach. Ende Juli fängt die Verholzung an.

Verff. wünschen speziell darauf aufmerksam zu machen, dass die Galle mit Nahrungs- und Schutzgewebe gebildet wird, bevor die Larve davon Gebrauch macht. Man hat hier also einen Fall, wo der Entwicklungsgang eines Organes geändert wird durch einen Reiz aus der Ferne. Die wenigen Angaben in der Literatur von ähnlichen Fällen werden zitiert. Weiter geben sie an, dass nur das Längenwachstum des Stengels gehemmt wird, indem das Wachstum in

anderen Richtungen und die Zahl der Zellteilungen in der Breite vergrössert wird; also ein Fall von Korrelation. Nach Aufheben des Reizes wächst die Pflanze normal weiter.

Verff. sind der Meinung, dass neue Eigenschaften bei der Gallbildung nicht entstehen, sondern nur ihre Kombination geändert wird und Eigenschaften dadurch aktiv gemacht werden können an Stellen, wo sie sonst nur latent vorhanden waren.

Eine Darstellung der Meinungen verschiedener Autoren schliesst diese Abhandlung, wobei Verff. sich den Vorstellungen von Goebel und de Vries anschliessen. J. Reynvaan (Gouda).

Schinz, H., Die *Myxomyceten* oder Schleimpilze der Schweiz. (Mittheilung. der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur. Heft VI. 1906. 129 pp. 8°. 45 Textfig.)

Zum erstenmale wird hier eine vollständige Zusammenstellung der sämtlichen bisher aus der Schweiz bekannt gewordenen *Myxomyceten* gegeben. Dieselbe umfasst 106 Arten mit zahlreichen Standortsangaben aus den verschiedenen Teilen der Schweiz, teils vom Verf. selbst, teils von zahlreichen anderen Forschern herrührend. Die horizontale Verbreitung der *Myxomyceten* in der Schweiz bietet, da es sich hier bekanntlich um sehr kosmopolitische Organismen handelt, keine Besonderheiten. Dagegen scheint die vertikale Verbreitung einer gewissen Auslese unterworfen zu sein: Verf. zählt 25 Arten auf, die höher als 1600 Meter steigen; am höchsten scheint *Chondrioderma niveum* var. *Lyallii* zu gehen. — Die Arbeit ist für das Bestimmen eingerichtet, es sind daher derselben Schlüssel der Familien, Gattungen und Arten beigegeben, welche von Lister ausgearbeitet wurden und in denen nicht nur die schweizerischen, sondern auch die ausländischen Formen aufgenommen sind, da zu erwarten ist, dass manche der letzteren sich späterhin noch in der Schweiz werden auffinden lassen. Die Spezialbeschreibungen und Gattungsskizzen rühren, wie Verf. in der Einleitung bemerkt, ebenfalls von Lister her, aus dessen Monographie der *Myxomyceten* sie herüber genommen sind. — Der Arbeit sind 2 Literaturverzeichnisse, eine Zusammenstellung der Arten nach ihrer Unterlage und ein Register beigegeben. Ed. Fischer.

Seelhorst, v., Die durch Kalimangel bei Vietsbohnen, *Phaseolus vulgaris nanus,* hervorgerufenen Erscheinungen. (Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten. Jg. 16. 1906. p. 2—5.)

Bei einem ununterbrochenen Düngungsversuch auf dem Versuchsfeld in Göttingen zeigte sich die Wirkung einer Kalidüngung am stärksten an *Leguminosen,* speziell bei Pferdebohnen und Vietsbohnen, schwächer an Rüben und Kartoffeln, fast gar nicht an Getreidearten. Die mit Kali gedüngten Pferdebohnen wurden sehr viel weniger durch Blattläuse geschädigt, als die nicht mit Kali gedüngten. Auf den kalifreien Parzellen blieben die Vietsbohnen im Wachstum zurück und zeigten die Erscheinungen des Kalihungers: die Blätter wurden zunächst gelblich, erhielten einen gelben trockenen Rand, der allmählich breiter, braun und kraus wurde. Die Vietsbohnen zeigen einen Kalimangel besonders deutlich an.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Spengler, Karl, Zur Formaldehyd-Abtötung und -Züchtung der Tuberkel- und anderer säurefester Bazillen. (Ztschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. LI. 1905. p. 335—338.)

Die Arbeit ist eine Antikritik von Erörterungen, die Reichenbach in der Zeitschrift für Hygiene, Bd. L (1905), angestellt hat. Derselbe machte darin dem Verf. den Vorwurf, dass er bei seinen Untersuchungen über die Formaldehyddesinfektion (ebenda Bd. XLII, 1902) das Tierexperiment nicht zu Rate gezogen habe. Demgegenüber zeigt nun der Verf., dass das Tierexperiment in diesem Falle irre führt. Wenn er 10 Tropfen = 0,5 g. Formalin vom Deckel einer Petrischale ½ Stunde bei 20° auf ein in der unteren Schale befindliches Sputum wirken liess, so entwickelten sich die zugemengten Tuberkel- oder Perlsucht- oder *Smegma*-Bazillen in den Kulturen trotzdem ausnahmslos. Alle übrigen im Sputum vorkommenden Bakterien dagegen waren abgetötet. Eine Abtötung der Tuberkelbazillen erfolgte aber selbst nach 48stündiger Exposition nicht. An eine abtötende Wirkung durch gewisse Mengen von Formaldehyd, wie sie Flügge für die Keimtötung schlechthin empfiehlt, ist bei den Tuberkelbazillen und anderen säurefesten Bakterien gar nicht zu denken. Die Züchtungen fallen oft noch positiv aus, wenn man Formaldehydmengen anwendet, die 500 mal so gross sind, wie die von Flügge empfohlenen. Dagegen ist die desinfizierende Formalinmethode des Verf., wie z. B. die Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte bestätigt haben, „eine geradezu klassische Züchtungsmethode für Tuberkelbazillen und andere säurefeste Stäbchen aus Bakteriengemischen geworden".

Die Tatsache, dass die Tiere bei der Desinfektion mit Formaldehyd nicht tuberkulös wurden, sucht Verf. durch eine sekundäre Abtötung der Bakterien im Tierkörper zu erklären. Zum Schluss bemerkt er, dass er die Formaldehyddesinfektion trotz aller seiner Ausstellungen noch immer „für die hervorragendste Desinfektionsmethode" hält. O. Damm.

Elenkin, A., *Lichenes* Florae Rossiae et regionum confinium orientalium. Fasciculus II—IV. (Acta Horti Petropolitani. T. XXIV. 1904. p. 1—118.)

Die vorliegende Arbeit enthält die „Schedae" zu den unter demselben Titel herausgegebenen Exsiccaten. Sie umfassen die No. 51—200 der Exsiccaten und bringen zu den ausgegebenen Arten die Literaturzitate, die Synonymie, die genauen Standortsangaben und eine Fülle von Bemerkungen, welche zur Aufklärung der Arten oder zu ihrer näheren Kenntnis von Wichtigkeit sind. Am Schlusse der Arbeit finden wir kurze Notizen über die Sammler russischer *Lichenen*.

Zur Ausgabe gelangen:

Fasc. II.

No. 51. *Gyrophora proboscidea* (L.) Ach. — 52. *Parmelia perlata* (L.) Ach. f. *cetrarioides* (Del.) Nyl. et f. *olivetorum* Nyl. — 53. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. — 54. *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach. — 55. *Parmelia ambigua* (Wulf.) Ach. — 56. *Cetraria hepatizon* (Ach.) Wainio. — 57. *Cetraria lacunosa* Ach. — 58. *Cetraria Tilesii* Ach. — 59. *Cetraria glauca* (L.) Ach. — 60. *Evernia furfuracea* (L.) Mann. — 61. *Evernia thamnodes* (Flot.) Arn. — 62. *Evernia prunastri* (L.) Ach. — 63. *Evernia divaricata* (L.) Ach. — 64. *Letharia*

vulpina (L.) Wainio. — 65. *Ramalina farinacea* (L.) Ach. — 66. *Dufourea arctica* Hook. — 67. *Alectoria implexa* (Hoffm.) Wainio. — 68. *Alectoria divergens* (Ach.) Nyl. — 69. *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Nyl. — 70. *Usnea florida* (L.) Ach. var. *hirta* (Hoffm.) Fr. — 71. *Stereocaulon coralloides* Fr. var. *dactylophyllum* (Flörk.) Th. Fr. — 72. *Stereocaulon paschale* (L.) Fr. — 73. *Stereocaulon alpinum* Laur. — 74. *Lecanora subfusca* (L.) Ach. var. *allophana* Ach. et var. *hypnorum* (Wulf.) Schaer. — 75. *Lecanora chlarona* (Ach.) Nyl. f. *pinastri* (Schaer.) Wainio. — 76. *Lecanora coilocarpa* (Ach.) Nyl. — 77. *Haematomma ventosum* (L.) Mass. — 78. *Phlyctis agelaea* (Ach.) Körb. — 79. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fries. — 80. *Xanthoria polycarpa* (Ehrh.) Wainio var. *lychnea* (Ach.) Wainio et var. *substellaris* (Ach.) Elenk. — 81. *Placodium cerinum* (Ehrh.) Wainio. — 82. *Placodium gilvum* (Hoffm.) Wainio var. *Ehrharti* (Schaer.). — 83. *Placodium murorum* (Hoffm.) DC. var. *scopulare* (Nyl.) Elenk. — 84. *Placodium elegans* (Link.) Ach. — 85. *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. — 86. *Anaptychia speciosa* (Wulf) Wainio. — 87. *Physcia stellaris* (L.) Nyl. — 88. *Physcia aipolia* (Ach.) Nyl. — 89. *Physcia pulverulenta* (Schreb.) Nyl. var. *allochroa* (Ehrh.) Th. Fries. — 90. *Physcia obscura* (Ehrh.) Th. Fries var. *chloantha* (Ach.) Th. Fries. — 91. *Rinodina exigua* (Ach.) Mass. — 92. *Rinodina oreina* (Ach.) Wainio. — 93. *Buellia disciformis* (Fr.) Br. et Rostr. var. *minor* (Fr.) et var. *major* (Mass.) D. Notrs. — 94. *Cladonia rangiferina* (L.) Web. — 95. *Cladonia silvatica* (L.) Hoffm. — 96. *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *dilatata* (Hoffm.) Wainio et var. *elongata* (Jacqu.) Wainio. — 97. *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng. — 98. *Cladonia botrytes* (Hag.) Willd. — 99. *Cladonia deformis* Hoffm. — 100. *Biatorella improvisa* (Nyl.) Almqu.

Addenda and fasciculum I:

9a. *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl. — 24a. *Aspicilia alpino-desertorum* (Krph.) Elenk. f. *affinis* (Eversm.) Krph. et f. *fruticulosa* (Eversm.) Krph. — 25a. *Ochrolechia tartarea* (L.) f. *thelephoroides* Th. Fries. — 47a. *Opegrapha herpetica* Ach.

Fasc. III.

101. *Gyrophora Mühlenbergii* Ach. — 102. *Parmelia centrifuga* (L.) Ach. — 103. *Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby. — 104. *Parmelia olivacea* (L.) Ach. — 105. *Parmelia aspidota* (Ach.) Wainio. — 106. *Parmelia sulcata* Tayl. — 107. *Cetraria islandica* (L.) Ach. — 108. *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fries. — 109. *Cetraria saepincola* (Ehrh.) Ach. — 110. *Cetraria ciliaris* Ach. — 111. *Cetraria complicata* Laur. — 112. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach. — 113. *Neuropogon sulphureus* (Koenig) Elenk. — 114. *Lecanora effusa* (Pers.) Wainio var. *sarcopis* (Wahlbg.) Th. Fries. — 115. *Lecanora frustulosa* (Dicks.) Schaer. var. *argopholis* (Wahlbg.) Körb. — 116. *Placodium cerodes* (Nyl.) Elenk. — 117. *Physcia caesia* (Hoffm.) Nyl. — 118. *Physcia endococcina* (Körb.) Lojka. — 119. *Buellia punctiformis* (Hoffm.) Mass. — 120. *Peltigera canina* (L.) Hoffm. — 121. *Nephroma arcticum* (L.) Fr. — 122. *Nephroma Helveticum* Ach. — 123. *Nephroma sorediatum* (Schaer.) Elenk. — 124. *Solorina saccata* (L.) Ach. — 125. *Solorina crocea* (L.) Ach. — 126. *Collema melaenum* Ach. — 127. *Collema cheileum* Ach. var. *glaucescens* (Hoffm.) Elenk. — 128. *Synechoblastus Vespertilio* (Lightf.) Wainio. — 129. *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. — 130. *Bacidia inundata* (Fr.) Nyl. — 131. *Bacidia rubella* (Pers.) Mass. — 132. *Bacidia fuscorubella* (Hoffm.) Arn. — 133. *Psora decipiens* (Ehrh.)

Körb. — 134. *Lecidea albocoerulescens* (Wulf.) Ach. var. *flavocoerulescens* (Hornem.) Schaer. — 135. *Lecidea glomerulosa* (DC.) Nyl. f. *achrista* (Sommrft.) Wainio. — 136. *Lecidea olivacea* (Hoffm.) Mass. f. *viridula* Elenk. — 137. *Lecidea alpestris* Sommrft. — 138. *Biatora Cadubriae* Mass. — 139. *Biatora obscurella* (Sommrft.) Arn. — 140. *Biatorina tricolor* (With.) Stein. — 141. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. — 142. *Rhizocarpon concretum* (Ach.) Elenk. f. *confervoides* (Mass.) Wainio. — 143. *Graphis scripta* (L.) Ach. — 144. *Arthonia radiata* (Pers.) Ach. — 145. *Sphaerophorus coralloides* Pers. — 146. *Sphaerophorus fragilis* Pers. — 147. *Acolium inquinans* (Sm.) Mass. — 148. *Acolium viridescens* (Lilj.) Wainio. — 149. *Calicium viride* Pers. — 150. *Verrucaria muralis* Ach.

Addenda ad fasciculum I:

2a. *Umbilicaria Pennsylvanica* Hoffm. — 13a. *Dufourea madreporiformis* (Schl.) Ach. — 30a. *Stictina retigera* (Ach.) Müll. Arg. — 49a. *Endocarpou Moulinsii* Mont.

Fasc. IV.

151. *Gyrophora spodochroa* (Ehrh.) Ach. — 152. *Parmelia papulosa* (Anzi) Wainio. — 153. *Parmelia subaurifera* Nyl. — 154. *Parmelia glabra* (Nyl.) Wain. var. *conspurcata* (Schaer.) Elenk. — 155. *Cetraria Komarovii* Elenk. nov. spec. — 156. *Cetraria nivalis* (L.) Ach. — 157. *Cetraria juniperina* (L.) Ach. — 158. *Cetraria caperata* (L.) Wainio. — 159. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr. — 160. *Ramalina populina* (Ehrh.) Wainio. — 161. *Ramalina calicaris* (L.) Fr. — 162. *Stereocaulon denudatum* Flörk. var. *genuinum* Th. Fr. et var. *pulvinatum* (Schaer.) Fr. — 163. *Stereocladium Wrightii* Nyl. — 164. *Lecanora varia* (Ehrh.) Arn. — 165. *Lecanora sordida* (Pers.) Th. Fries var. *glaucoma* (Hoffm.) Th. Fries. — 166. *Aspicilia verrucosa* (Ach.) Körb. — 167. *Aspicilia cinerea* (L.) Körb. — 168. *Squamaria melanaspis* (Ach.) Elenk. — 169. *Squamaria lentigera* (Web.) Nyl. — 170. *Squamaria muralis* (Schreb.) Elenk. var. *saxicola* (Poll.) Schaer. — 171. *Ochrolechia Upsaliensis* (L.) Darb. — 172. *Pertusaria leioplaca* (Ach.) Schaer. f. *tetraspora* Th. Fries. — 173. *Variolaria faginea* (L.) Elenk. — 174. *Physcia muscigena* (Ach.) Nyl. — 175. *Physcia hispida* (Schreb.) Elenk. — 176. *Rinodina sophodes* (Ach.) Th. Fries. — 177. *Rinodina laevigata* (Nyl.) Malme. — 178. *Peltigera malacea* (Ach.) Fr. — 179. *Peltigera polydactyla* Hoffm. — 180. *Peltigera rufescens* (Neck.) Hoffm. — 181. *Peltigera erumpens* (Tayl.) Wainio. — 182. *Cladonia crispata* (Ach.) Flot. — 183. *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. — 184. *Cladonia turgida* (Ehrh.) Hoffm. — 185. *Baeomyces roseus* Pers. — 186. *Baeomyces byssoides* (L.) Schaer. — 187. *Icmadophila ericetorum* (L.) A. Zahlbr. — 188. *Biatora aenea* (Duf.) Th. Fr. — 189. *Biatora misella* (Nyl.) Flörk. — 190. *Biatora flexuosa* Fr. — 191. *Lecidea goniophila* Flörk. var. *incongrua* (Nyl.) Wainio. — 192. *Psora pulcherrima* (Wainio) Elenk. var. *elegantula* Elenk. nov. var. — 193. *Psora ostreata* Hoffm. — 194. *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Th. Fr. — 195. *Rhizocarpon grande* (Flörk.) Arn. f. *phalerosporum* (Wainio) Elenk.) — 196. *Pilocarpon leucoblepharum* (Nyl.) Wainio. — 197. *Cyphelium stemoneum* (Ach.) D. Notrs. — 198. *Calicium parietinum* var. *minutellum* (Ach.) Nyl. — 199. *Lithoicea nigrescens* (Pers.) Mass. — 200. *Pyrenula nitida* (Weig.) Ach.

Addenda ad fasciculum I:

17a. *Stereocaulon tomentosum* (Fr.) Th. Fries var. *campestre* Körb. — 18a. *Lecania dimera* (Nyl.) Th. Fries. — 23a. *Lecanora*

angulosa (Ach.) Wainio. — 29a. *Sticta pulmonaria* (L.) Schaer. — 31a. *Ricasolia Wrightii* (Tuck.) Nyl. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., *Lichenes* (Flechten); B. Spezieller Teil. (Engler und Prantl: „Natürliche Pflanzenfamilien". 224. Lieferung. 8°. Leipzig [W. Engelmann] 1905. Mit 105 Einzelbildern in 20 Figuren. 225. Liferung. 1906. Mit 119 Einzelbildern in 34 Figuren.)

Über die erste Lieferung der Neubearbeitung des Flechtensystems und der Flechtengattungen wurde bereits referiert (Bot. Cbl. Bd. XCIII. p. 596.).

Zunächst wird die Bearbeitung der Familie der *Graphidaceae* fortgesetzt und noch die folgenden Gattungen behandelt:

13. *Graphis* (Adans.) Müll. Arg. mit 14 Sektionen, 14. *Phaeographis* Müll. Arg. mit 11 Sektionen, 15. *Graphina* Müll. Arg. mit 13 Sektionen, 16. *Phaeographina* Müll. Arg. mit 10 Sektionen, 17. *Acanthothecium* Wainio, 18. *Helminthocarpon* Fée, 19. *Opegraphella* Müll. Arg., 20. *Micrographa* Müll. Arg.

Chiodectonaceae: 1. *Glyphis* (Ach.) Fée, 2. *Sarcographa* Fée, 3. *Cyrtographa* Müll. Arg., 4. *Sarcographina* Müll. Arg., 5. *Enterodyction* Müll. Arg., 6. *Chiodecton* (Ach.) Müll. Arg. mit den Untergattungen: I. *Enterographa* (Fée) Wainio, II. *Stigmatidiopsis* Wainio, III. *Byssocarpon* Wainio und IV *Byssophorum* Wainio, 7. *Sclerophyton* Eschw., 8. *Enterostigma* Müll. Arg., 9. *Mazosia* Mass., 10. *Pycnographa* Müll. Arg.

Dirinaceae: 1. *Dirina* E. Fries, 2. *Dirinastrum* Müll. Arg.

Roccellaceae: 1. *Ingaderia* Darb., 2. *Dendrographa* Darb., 3. *Roccellaria* Darb., 4. *Darbishirella* A. Zahlbr., 5. *Roccellographa* Stnr., 6. *Reinkella* Darb., 7. *Roccellina* Darb., 8. *Roccella* DC., 9. *Combea* DNotrs., 10. *Pentagenella* Darb., 11. *Schizopelte* Th. Fries, 12. *Symonyella* Stnr.

Von den *Graphidaceen* sind auszuschliessen als Pilze:

Bactrospora Mass., *Krempelhuberia* Mass., *Pseudographis* Nyl., *Pragmopora* Mass., *Schizographa* Nyl. und *Ucographa* Mass.

Nunmehr folgt die umfangreichste der Unterreihen der *Gymnocarpeae*, die *Cyclocarpineae*, gekennzeichnet durch die scheibenförmigen Askusfrüchte. Das Lager durchläuft bei dieser Unterreihe alle Stufen von der einfachsten homoeomerischen Kruste bis zur höchst differenzierten Strauchform. Als Algenkomponenten treten auf *Protococcus, Pleurococcus, Palmella, Chroolepus, Gloeocapsa, Nostoc, Scytonema, Stigonema* und *Calothrix*. Die Apothezien besitzen entweder nur ein eigenes Gehäuse oder sie werden vom Lager berandet. Sporen und Pyknokonidien sind mannigfach ausgebildet. Verf. hält daran fest, dass die *Cyclocarpinae* eine polyphyletische Gruppe sind; natürliche Entwicklungsreihen scheinen darzustellen die *Lecideaceae, Cladoniaceae, Phyllosporaceae, Lecanoraceae, Parmeliaceae, Usneacea*, die *Cyanophyli* im Sinne Reinkes, die vier Familien mit plakodiomorphen Sporen und die Reihe *Lecanactidaceae, Gyalectaceae, Thelotremaceae*. Für einige Familien (z. B. *Chrysotricaceae)* bleibt der phylogenetische Anschluss noch zweifelhaft.

Zur Einteilung dieser Reihe in Familien dient der folgende Schlüssel:

A. Sporen normal zweizellig (ausnahmsweise parallel dreizellig) mit stark verdickten, oft von einem engen Kanale durch-

zogenen Scheidewänden und dann in der Regel farblos, oder die Scheidewände sind nur wenig verdickt, in diesem Falle die Sporen stets braun.

a) Sporen farblos, typisch plakodiomorph.
   α. Lager krustig, einförmig oder am Rande gelappt, unberindet. *Caloplacaceae.*
   β. Lager blattartig oder strauchig, berindet. *Theloschistaceae.*

b) Sporen braun, plakodiomorph oder nur mit mehr weniger verdickten Scheidewänden.
   α. Lager krustig, einförmig oder am Rande gelappt, unberindet; Pyknokonidien exobasidial. *Buelliaceae.*
   β. Lager blattartig odər strauchig, berindet; Pyknokonidien endobasidial. *Physciaceae.*

B. Sporen einzellig, parallel mehrzellig oder mauerförmig, farblos, seltener gebräunt, Scheidewände stets dünn.

a) Lager in angefeuchtetem Zustand mehr weniger gelatinös, meist ungeschichtet, stets mit *Cyanophyceen*-Gonidien, schuppig, blattartig oder strauchig, seltener krustig.
   α. Lager mit *Rivulariaceen*-Gonidien, Apothezien krugförmig. *Lichinaceae.*
   β. Lager mit *Scytonema*- oder *Stigonema*-Gonidien; Apothezien krug- oder scheibenförmig. *Ephebaceae.*
   γ. Lager mit *Nostoc*-Gonidien; Apothezien scheibenförmig, sitzend. *Collemaceae.*
   δ. Lager mit *Gloeocapsa*-Gonidien; Apothezien oft unscheinbar, krugförmig oder scheibenförmig. *Pyrenopsidaceae.*

b) Lager angefeuchtet nicht aufquellend.
   α. Lager schwammig, byssinisch oder spinnwebig, ungeschichtet.
      I. Lager mit *Cladophora*- oder *Chroolepus*-Gonidien, aus dicht radiär angeordneten, von Hyphen umzogenen *Chroolepus*-Fäden gebildet, lamellös, mit einer Kante der Unterlage aufsitzend oder derselben blättrig auflagernd; Apothezien biatorinisch. *Coenogoniaceae*
      II. Lager schwammartig, byssinisch, mit *Palmella*-Gonidien, welche in die lockeren, verzweigten Hyphen eingelagert sind; Apothezien lekanorinisch. *Chrysothricaceae.*
   β. Lager krustig, einförmig oder am Rande gelappt, horizontal ausgebreitet, mit den Hyphen des Vorlagers oder der Markschicht an die Unterlage befestigt, unberindet oder mit schmaler Rinde; Pyknokonidien exobasidial, seltener endobasidial.
      I. Lager mit *Chroolepus*- oder *Psyllactidium*-Gonidien.
         1. Apothezien stets nur mit eigenem, mitunter fehlendem oder rudimentärem Gehäuse. *Lecanactidaceae.*
         2. Apothezien wenigstens in der Jugend oder dauernd vom Lager berandet.
            * Apothezien zuerst krugförmig, vom Lager mehr weniger bedeckt, endlich biatorinisch oder lezideïnisch. *Gyalectaceae.*

** Apothezien bleibend vom Lager bekleidet, einzeln oder zu mehreren in das Lager oder in Lagerwarzen versenkt. *Thelotremaceae.*

II. Lager mit *Pleurococcus*- oder *Palmella*-Gonidien.

1. Schläuche 1—8sporig, seltener 16—32 Sporen enthaltend.

* Apothezien unberandet, oder das Gehäuse ist nur rudimentär und seitlich entwickelt. *Ectolechiaceae.*

** Apothezien stets mit deutlichem Gehäuse.

† Apothezien stets mit eigenem Gehäuse, keine Gonidien einschliessend.

○ Gehäuse aus lockeren Hyphen zusammengesetzt, spinnwebig. *Pilocarpaceae.*

○○ Gehäuse aus dicht verflochtenen oder verklebten Hyphen gebildet, hell und weich oder dunkel und kohlig.

△ Apothezien sitzend. *Lecideaceae.*

△△ Apothezien gestielt. *Cladoniaceae.*

†† Apothezien vom Lager bekleidet, lekanorinisch.

○ Apothezien auf dem Lager sitzend; Scheibe deutlich. *Lecanoraceae.*

○○ Apothezien einzeln oder zu mehreren in Lagerwarzen versenkt; Scheibe meist sehr schmal. *Pertusariaceae.*

2. Schläuche vielsporig; Apothezien lezideïnisch, biatorinisch oder lekanorinisch. *Acarosporaceae.*

γ. Lager schuppig oder blattartig, horizontal oder mit aufstrebenden Rändern, mit Haftfasern oder mit einem Nabel (selten mit dem Vorlager) an die Unterlage befestigt, durchweg pseudoparenchymatisch oder nur oberseits oder beiderseits berindet.

I. Apothezien in der Jugend oder bleibend mit ihrer ganzen Unterseite dem Lager eingewachsen, unberandet oder höchstens von den Resten des Schleiers umsäumt. *Peltigeraceae.*

II. Apothezien sitzend oder sehr kurz gestielt, deutlich berandet.

1. Markschicht des Lagers fehlend oder undeutlich; Lager ganz oder zum grössten Teile pseudoparenchymatisch, mit *Scytonema*-Gonidien; Pyknokonidien exobasidial. *Heppiaceae.*

2. Markschicht des gut geschichteten Lagers deutlich.

* Sporen mehr weniger spindelförmig, parallel mehrzellig, farblos oder bräunlich; Lagerunterseite häufig mit Zyphellen oder Pseudozyphellen. *Strictaceae.*

** Sporen eiförmig, ellipsoidisch oder länglich-eiförmig, einzellig (ausnahmsweise zweizellig oder mauerartig-vielzellig und dann dunkel; Lager stets ohne Zyphellen oder Pseudozyphellen.

† Lager normal mit *Scytonema*-Gonidien. *Pannariaceae.*

†† Lager stets mit *Pleurococcus-* oder *Palmella*-Gonidien.

○ Apothezien lezideïnisch oder biatorinisch.

△ Lager kleinschuppig, mit Haftfasern an die Unterlage befestigt; Scheibe der Apothezien stets glatt. *Phyllopsoraceae.*

△△ Lager gross- und meist einblättrig, mit einem Nabel an die Unterlage befestigt; Scheibe der Apothezien meist rillig. *Gyrophoraceae.*

○○ Apothezien lekanorinisch. *Parmeliaceae.*

III. Apothezien deutlich gestielt, die Stiele (Podezien) oft mächtig entwickelt und strauchartig verzweigt, nackt oder mit Lagerschüppchen besetzt. *Cladoniaceae.*

δ. Lager walzlich oder strauchig, aufrecht oder hängend, mit einer Haftscheibe an die Unterlage befestigt oder vom Grunde aus absterbend, radiär gebaut, allseitig berindet. *Usneaceae.*

Die genannten Familien gliedern sich ferner in Gattungen wie folgt:

Lecanactidaceae: 1. *Lecanactis* (Eschw.) Wainio (Sektionen: I. *Arthoniactis*, II. *Eulecanactis* A. Zahlbr.), 2. *Schismatomma* Fw. et Körb.., 3. *Melampidium* (Strtn.) Müll. Arg.

Pilocarpaceae: 1. *Pilocarpon* Wainio.

Chrysothricaceae: 1. *Chrysothrix* Mont.

Thelotremaceae: 1. *Ocellularia* Sprgl. (Sektionen: I. *Ascidium* [Fée], Müll. Arg.), II. *Myriotrema* [Fée] A. Zahlbr.), 2. *Phaeotrema* Müll. Arg., 3. *Thelotrema* (Ach.) Müll. Arg. (Sektionen: I. *Euthelotrema* A. Zahlbr., II. *Pseudo-Aecidium* Müll. Arg.), 4. *Leptotrema* Mont. et v. d. Bosch., 5. *Phylophthalmaria* (Müll. Arg.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Euphyllophthalmaria* A. Zahlbr., II. *Chroodiscus* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.), 6. *Gyrostomum* E. Fries, 7. *Tremotylium* Nyl., 8. *Polystroma* Clem.

Diploschistaceae (Diese Familie wurde durch ein Versehen im Bestimmungsschlüssel für die Familien ausgelassen; sie wird im Nachtrage an der richtigen Stelle eingefügt werden): 1. *Conotrema* Tuck., 2. *Diploschistes* Norm.

Ectolechiaceae: 1. *Asterothyrium* Müll. Arg., 2. *Lopadiopsis* Wainio, 3. *Sporopodium* Mont. (Sektionen: I. *Gyalectidium* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., II. *Gonothecium* [Wainio], A. Zahlbr.), 4. *Lecaniella* Wainio, 5. *Arthotheliopsis* Wainio, 6. *Actinoplaca* Müll. Arg.

Gyalectaceae: 1. *Petractis* F. Fries (diese Gattung besitzt *Scytonema*-Gonidien), 2. *Jonaspis* Th. Fr. (Sektionen: I. *Aphragmia* [Trevis.] A. Zahlbr., II. *Euionaspis* A. Zahlbr.), 3. *Microphiale* (Stzbgr.) A. Zahlbr., 4. *Ramonia* Stzbgr., 5. *Gyalecta* (Ach.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Secoliga* [Norm.] A. Zahlbr., II. *Eugyalecta* A. Zahlbr.), 6. *Pachyphiale* Lönnr., 7. *Sagiolechia* Mass.

Gattung unsicherer Stellung: *Rhabdospora* Müll. Arg.

Coenogoniaceae: 1. *Coenogonium* Ehrbg., 2. *Racodium* E. Fries.

Lecideaceae: 1. *Lecidea* (Ach.) Th. Fries (Sektionen: I. *Eulecidea* Th. Fries, II. *Biatora* Th. Fries, III. *Psora* Th. Fries, 2. *Orphniospora* Körb., 3. *Mycoblastus* Norm., 4. *Sphaerophoropsis* Wainio, 5. *Catillaria* (Mass.) Th. Fries (Sektionen: I. *Biatorina* Th. Fries,

II. *Eucatillaria* Th. Fries), 6. *Megalospora* Mey. et Fw., 7. *Bacidia* (D. Notrs.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Arthrosporum* A. Zahlbr., II. *Weitenwebera* A. Zahlbr. [= *Bilimbia* D'Notrs.], III. *Ropalospora* [Mass.] A. Zahlbr., IV. *Eubacidia* A. Zahlbr.), 8. *Toninia* (Mass.) Th. Fries (Sektionen: I. *Thalloedema* Th. Fries, II. *Eutoninia* Th. Fries), 9. *Lopadium* Körb., 10. *Rhizocarpon* (Ram.) Th. Fries (Sektionen: I. *Catocarpon* [Körb.] Arn., II. *Eurhizocarpon* Stzbgr.).

Auszuschliessen sind aus der Familie der *Lecideaceae* folgende zu den Pilzen zu stellende Gattungen:

Abrothallus D'Notrs., *Epiphora* Nyl., *Karschia* Körb. (= *Poetschia* Körb.), *Leciographa* Nees (= *Dactylospora* Körb.), *Lecozania* Trevis., *Lichenomyces* Trevis., *Lichenopeziza* Zuk., *Monerolechia* Trevis., *Nesolechia* Mass., *Phaeothecium* Trevis., *Phymatopsis* Tul., *Tricharia* Krph. und *Trichoplacia* Mass.

Phyllopsoraceae: 1. *Phyllopsora* Müll. Arg., 2. *Psorella* Müll. Arg.

Zweifelhafte Gattung: *Trichoplacia* Mass.

Cladoniaceae: 1. *Baeomyces* Pers., 2. *Gomphyllus* Nyl., 3. *Heteromyces* Müll. Arg., 4. *Gymnoderma* Nyl. (hierher gehört wahrscheinlich: *Neophyllis* Wils.), 5. *Glossodium* Nyl., 6. *Thysanothecium* Berk. et Mont., 7. *Pilophoron* (Tack.) Th. Fries, 8. *Cladonia* (Hill) Wainio (für diese Gattung wurde die von Wainio durchgeführte Gliederung beibehalten), 9. *Stereocaulon* Schreb.

Gyrophoraceae: 1. *Gyrophora* Ach., 2. *Umbilicaria* (Hoffm.) Fw., 3. *Dermatiscum* Nyl.

Acarosporaceae: 1. *Thelocarpon* Nyl., 2. *Biatorella* (DNotrs.) Th. Fries (Sektionen: I. *Euliatorella* Th. Fries, II. *Sporastatia* [Mass.] Th. Fries, III. *Sarcogyne* [Mass.] Th. Fries), 3. *Maronea* Mass., 4. *Acarospora* Mass., 5. *Glypholecia* Nyl.

Ephebaceae: 1. *Thermutis* E. Fries, 2. *Spilonema* Born., 3. *Ephebe* E. Fries, 4. *Ephebeia* Nyl., 5. *Leptodendriscum* Wainio, 6. *Leptogidium* Nyl., 7. *Polychidium* (Ach.) A. Zahlbr., 8. *Pterygiopsis* Wainio, 9. *Porocyphus* Körb.

Zweifelhafte Gattung: *Lichenosphaeria* Born.

Auszuschliessende Gattungen: *Scytonema* Ag. und *Sirosiphon* Kütz. als Algen.

Pyrenopsidaceae: 1. *Cryptothele* (Th. Fries) Forss., 2. *Pyrenopsis* (Nyl.) Forss. (Sektionen: I. *Protopyrenopsis* A. Zahlbr., II. *Cryptotheliopsis* A. Zahlbr.), 3. *Synalissa* E. Fries, 4. *Phylliscidium* Forss., 5. *Pyrenopsidium* (Nyl.) Forss. 6. *Phylliscum* Nyl., 7. *Collemopsidium* Nyl., 8. *Gonohymenia* Stnr., 9. *Psorotichia* (Mass.) Forss., 10. *Forssellia* A. Zahlbr., 11. *Anema* Nyl., 12. *Thyrea* Mass., 13. *Jenmania* Wächt., 14. *Paulia* Fée, 15. *Peccania* (Mass.) Forss., 16. *Phloeopeccania* Stnr.

Zweifelhafte Gattung: *Leptogiopsis* Nyl.

Als Pilze auszuschliessen sind: *Melanormia* Körb. und *Naetrocymbe* Körb. (= *Coccodinium* Mass.).

Lichinaceae: 1. *Calothricopsis* Wainio, 2. *Pterygium* Nyl., 3. *Steinera* A. Zahlbr., 4. *Lichinodium* Nyl., 5. *Lichinella* Nyl., 6. *Homopsella* Nyl., 7. *Lichina* Ag.

Zweifelhafte Gattungen: *Siphulastrum* Müll. Arg. und *Lichiniza* Nyl. *Pylonema* Nyl. gehört den Pilzen an.

Collemaceae: 1. *Pyrenocallema* Reinke, 2. *Leprocollema* Wainio, 3. *Leciophysma* Th. Fries, 4. *Physma* (Mass.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Arnoldiella* [Wainio] A. Zahlbr., II. *Lempholemma* A. Zahlbr., III. *Lepidora* [Wainio] A. Zahlbr., IV. *Plectopsora* [Mass.] A. Zahlbr.,

V. *Collemella* [Tuck.] A. Zahlbr.), 5. *Lemmopsis* (Wainio) A. Zahlbr., 6. *Dichodium* Nyl., 7. *Homothecium* Mont., 8. *Collema* (Hill.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Synechoblastus* [Trevis] Körb., II. *Collemodiopsis* Wainio, III. *Blennothelia* [Trevis.] Wainio), 9. *Koerberia* Mass., 10. *Arctomia* Th. Fries, 11. *Leptogium* (Ach.) S. Gray (Sektionen: I. *Collemodium* [Nyl.] A. Zahlbr., II. *Pseudoleptogium* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., III. *Leptogiopsis* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., IV. *Euleptogium* Crombie, V. *Diplothallus* Wainio, VI. *Homodium* Nyl.. VII. *Mallotium* Ach.).

Zweifelhafte Gattungen: *Schizonema* Nyl., *Aphanopsis* Nyl., *Dendriscocaulon* Nyl. (= *Zephalodien).*

Auszuschliessen sind: *Nemacola* Mass., Gemisch einer *Collema* mit *Microcoleus terrestris* und *Nematonostoc* Nyl., eine Alge.

Heppiaceae: 1. *Heppia* Naeg. (Sektionen: I. *Solorinaria* Wainio, II. *Pannariella* Wainio, III. *Peltula* [Nyl.] Wainio, IV. *Heterina* [Nyl.] Wainio.

Pannariaceae: 1. *Lepidocollema* Wainio, 2. *Parmeliella* Müll. Arg., 3. *Placynthium* (Ach.) Harm., 4. *Pannaria* Del., 5. *Massalongia* Körb., 6. *Psoroma* (Ach.) Nyl., 7. *Psoromaria* Nyl., 8. *Erioderma* Fée, 9. *Coccocarpia* Pers., 10. *Hydrothyria* Russ.

Zweifelhafte Gattung: *Thelidea* Hue.

Stictaceae: 1. *Lobaria* (Schreb.) Hue (Sektionen: *Knightiella* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., II. *Ricasolia* [DNotrs.] Hue), 2. *Sticta* Schreb. (Sektionen: I. *Eusticta* Hue, II. *Stictina* [Nyl.] Hue).

Peltigeraceae: 1. *Asteristion* Leight., 2. *Solorinella* Anzi, 3. *Solorina* Ach., 4. *Nephroma* Ach. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Neue Beiträge zur Flechtenflora des Pozsonyer Komitates. (Verhandl. des Vereins für Natur- u. Heilkunde in Pressburg. Bd. XXV. [1904] 1905. p. 119—131.)

Die Mitteilung über die Ergebnisse seiner fortgesetzten lichenologischen Untersuchung des südlichen Teiles der Kleinen Karpathen beginnt Verf. mit einigen Bemerkungen über die Flechtenvegetation des Gebietes in ihrer Gesamtheit. Er schildert zunächst die *Lichenen*-Florula der alten, gewiss autochthonen Edelkastanienstämme am sogen. „Sauberg" bei St. Georgen. Diese mehrere Jahrhunderte alten Stämme beherbergen eine Reihe von Arten, die anderweitig im Gebiete gar nicht oder zum mindesten nicht in der gleichen Zusammensetzung auftreten. Die Flechtenflorula dieser alten Kastanien steht wenig im Einklange mit der sonst in gleichen Lagen herrschenden Flechtenvegetation; sie zeichnet sich durch das Vorwiegen von Arten aus, welche einem feuchten, kühleren Klima und einer höheren Lage entsprechen. Diese Florula gewährt uns einen Einblick in die einstige Flechtenvegetation, welche durch die fortschreitende Urbarmachung des Bodens einer immer trockenerem und wärmerem Klima angepassten Flechtenvegetation weichen musste. Auch ein zweiter Standort, zugleich das einzig bisher bekannte *Sphagnetum* der Kleinen Karpathen, weist ähnliche Relikte auf.

Es folgt dann die Aufzählung der für das Gebiet neuen Arten und die Angabe der Standorte der selteneren Spezies. Neu für das Gebiet sind 19 Arten, 5 Varietäten, beziehungsweise Formen. Von diesen sind für Ungarn neu 4 Flechten, nämlich: *Lecidea (Biatora) symmictella* Nyl., *Catillaria (Biatorina) Bouteillii* (Desm.) A. Zahlbr., *Peltigera canina* f. *ulophylla* Wallr. und *Parmelia con-*

spurcata (Schaer.) Wainio. Als überhaupt neu wurden (in lateinischer Sprache) beschrieben:

Bacidia incompta (Borr.) Anzi f. *luxurians* A. Zahlbr., an alten Baumstämmen, und

Physcia obscura (Ehrh.) Nyl. var. *georgiensis* A. Zahlbr., an Brettern.

Ausserdem werden beschrieben die Pyknokonidien der *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. und *Rinodina maculiformis* (Hepp) Arn.

Zahlbruckner (Wien).

Rosander, H. A., Studier öfver bladmossornas organisation. Mössa, vaginula och sporogon. (Disputation. Upsala, Wretmans Buchdruckerei, 1906. p. I—VIII u. p. 1—100. Mit 113 Fig.)

In der Abhandlung wird eine Übersicht unserer heutigen Kenntnisse von der Mütze, der Vaginula und dem Sporogon der Laubmoose gegeben. Das grösste Interesse knüpft sich an das, was Verf. von dem Epigon der Laubmoose sagt, weil er dieses betreffend eigene Untersuchungen gemacht hat. Mit Epigon bezeichnet Verf. wie schon früher Bischoff (1839) und Hy (1884), die Hülle, welche das junge Sporogon umgibt und welche von wechselndem Ursprung sein kann, so z. B. von dem Bauchteil oder von dem Stiel des Archegoniums gebildet wird. Das Epigon ist somit ein zusammenfassender Name für die Vaginula und die Mütze. Verf. fasst seine Resultate in folgender Weise zusammen:

A. Epigonentwickung schnell verlaufend; eigentliche Vaginula nicht vorhanden; der Stamm des Gamofyts im oberen Teile oder ganz angeschwollen: *Buxbaumiaceae.*

B. Epigonentwicklung langsamer verlaufend; die Vaginula von dem Archegonium-Stiel gebildet.
   a) Die Vaginula langgestreckt, flaschenähnlich: *Polytrichaceae.*
   b) Die Vaginula lang, schmal, zylindrisch: *Georgiaceae.*
   c) Die Vaginula kurz, schmal, zylindrisch oder nicht entwickelt; der Fuss des Sporofyts gewöhnlich in den Stamm des Gamofyts eindringend: *Funariaceae, Hedwigiaceae, Cryphaeaceae, Espodiaceae.*
   d) Die Vaginula länger, häufig verdickt: *Tortulaceae, Splachnaceae (Oedipodiaceae?), Schistostegaceae, Dicranaceae, Leucobryaceae, Phascaceae, Pottiaceae (Schistophyllaceae?).*

C. Die Entwicklung des Epigons längere Zeit fortdauernd; die Vaginula vom Rezeptakel gebildet.
   a) Die Mütze bald abfallend; die Vaginula öfters angeschwollen: *Mniaceae, Pleurocarpeae* (die Mehrzahl).
   b) Die Mütze lange bleibend; die Vaginula zylindrisch: *Orthotrichaceae, Grimmiaceae, Encalyptaceae.*

Verf. misst der Art der Epigon-Entwicklung einen grossen systematischen Wert bei; ein Blick auf die hier oben referierte Anordnung der Laubmoose dürfte indessen genügen um zu zeigen, dass das Epigon ebensowenig wie überhaupt die wechselnden Formen eines einzigen Organs für das Systematisieren der Laubmoose allein brauchbar ist. In einem natürlichen System müssen alle Charaktere der Pflanzen berücksichtigt werden.

Arnell (Upsala).

Warnstorf, C., Neue *Sphagna* aus Brasilien. (Mit 7 Abbild. im Text. (Beihefte z. Botan. Centralbl. Bd. XX. Abt. II. 1906. p. 128—139.)

Die hier beschriebenen Torfmoose wurden 1875 von Mosén in den Provinzen S. Paulo und Minas Geraes gesammelt. Es sind folgende:

Sphagnum Mosénii Warnst. und *Sph. brunnescens* Warnst. aus der *Acutifolium*-Gruppe, *Sphagnum umbrosum* Warnst. und *Sph. turgens* Warnst. aus der *Subsecundum*-Gruppe und *Sphagnum submedium* Warnst., *Sph. pauloense* Warnst. und *Sph. santosense* Warnst. aus der *Cymbifolium*-Gruppe. Alle diese Arten liegen nur in sterilen Exemplaren vor. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Tidestrom, Ivar, Notes on the gray polypody. (Torreya. V. October 1905. p. 171—175. fig. 1.)

A discussion of the history of the fern commonly known as *Polypodium incanum* Sw. or *Polypodium polypodioides* (L.) A. S. Hitchc., under the name *Marginaria polypodioides* (L.) Tidestrom. The early synonymy is given in detail, with notes on distribution and habitat, variations in form, etc., together with brief mention of the status of the genus *Marginaria* Bory, which has as its type a plant from Brazil usually regarded as a small form of the present species. Maxon.

Engelbrethsen, P., Haoskjaerenes flora. (Naturen. Bd. XXIX. p. 138—144. Bergen 1905. Mit einer Karte.)

Genaues Verzeichnis der Vegetation der äussersten Scheeren ausserhalb Toedestrand an der norwegischen Südküste, im ganzen ca. 160 Arten von Gefässpflanzen. Die Verbreitungsmöglichkeiten der verschiedenen Arten werden diskutiert.

Jens Holmboe.

Fries, Rob. E., Die *Anonaceen* der zweiten Regnellschen Reise. (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 19. 1905. p. 1—30. 4 Taf.)

Die *Anonaceen*-Sammlung, welche vom Verf. beschrieben wird, wurde von G. Malme in den Jahren 1901—1903 in Brasilien zusammengebracht. Die Sammlung enthält nur 26 Arten, die meisten der 24 Arten, von welchen 8 in der Provinz endemisch sind, von Matto Grosso und 2 Arten von Rio Grande do Sul.

Als neue *Anonaceen* werden beschrieben: *Aberemoa lanceolata* var. *glabriuscula* nov. var., *A. brevipedunculata* nov. spec. und *Bocagea mattogrossensis* nov. spec. Von einigen älteren Arten konnte Verf. mehr eingehende, zum Teil auf in Spiritus konserviertes Material gegründete Beschreibungen liefern; die Abhandlung enthält ausserdem mehrere wichtige kritische Bemerkungen. Arnell.

Holmboe, J., Über einen mutmasslichen Pfropfbastard zwischen Birne und Weissdorn. (Gartenflora. Jahrg. LIV. 1905. p. 30—38.)

Verf. beschäftigt sich mit einem in der jüngsten Literatur über die Pfropfbastarde häufiger zitierten merkwürdigen Baume, der am Hofe Torp in Borge im südöstlichen Norwegen steht. Der-

selbe wird zum ersten Male 1895 von N. Wille im Biol. Centralbl., Bd. XVI, p. 126—127 kurz erwähnt und als Pfropfbastard zwischen *Pirus communis* L. und *Crataegus Oxyacantha* L. gedeutet. Verf. veröffentlicht zum ersten Male eine ausführliche Beschreibung desselben, welche durch die beigefügte Abbildung gut illustriert wird. Aus derselben ist folgendes hervorzuheben:

Der jetzt ca. 5 m. hohe, ca. 27 Jahre alte Baum bringt Blüten und Früchte, die bedeutend kleiner sind als die eines gewöhnlichen Birnbaumes. Die Blüten sind rein weiss und besitzen einen starken, unangenehmen Duft, der an *Crataegus* erinnert; die breit ovalen Blütenblätter sind ca. 8—9 mm. lang und 6—7 mm. breit.

Die beerenartigen Früchte haben Birnenform, sind aber nur 1,5—3 cm. lang und 1,3—2 cm. breit. Sie sind 5-fächerig und haben in jedem Fach zwei gewöhnlich sterile Samenanlagen. Das Samengehäuse ist etwas fester als das Fruchtfleisch und erinnert an den sogenannten „Stein" der *Crataegus*-Früchte, hat aber nicht so harte Konsistenz. Die Farbe der reifen Früchte ist rot wie bei *Crataegus*. Der Geschmack des Fruchtfleisches ist fade und liegt zwischen dem Geschmack der Birnen und dem der Weissdornfrüchte. Gepfropft ist der Baum, wie aus den jährlich an der Unterlage auftretenden sterilen Seitensprossen hervorgeht, auf *C. monogyna* Jacq., nicht, wie Wille angibt, auf *C. Oxyacantha* L.

Eine Bestimmung des rätselhaften Baumes zeigt, dass derselbe auf Grund morphologischer Merkmale kaum von der in dendrologischen Handbüchern beschriebenen Form *P. Pollveria* L. (= *P. communis* L. × *Sorbus Aria* Crantz) spezifisch zu trennen ist. Hugo de Vries warf deshalb die Frage auf, ob der Baum nicht als eine auf *Crataegus* gepfropfte *P. Pollveria* oder verwandte Bastardkombination aufgefasst werden könne. — Die stark herabgesetzte geschlechtliche Potenz — Verf. fand bei mehrmaliger Untersuchung einer grossen Zahl von Früchten nur ganz vereinzelt entwickelte Samen; als Durchschnitt von mehreren Pollen-Zählungen fanden sich ferner ebenfalls nur ca. 18% augenscheinlich fertile Pollenkörner — spricht allerdings unzweideutig für die Bastardnatur der Pflanze, doch hält Verf. diese Deutung für unwahrscheinlich, da laut Schübeler die seltene *P. Pollveria* L. in Norwegen nicht ausserhalb des botanischen Gartens zu Christiania bekannt ist.

Da, nach Verfs. eigener Beobachtung, die jungen Samenpflanzen je nach der Ausgestaltung der Blätter zwei wohl unterschiedene Typen erkennen lassen, nämlich einen solchen, dessen Blätter kaum von gewöhnlichen Birnbaumblättern unterschieden werden können und einen solchen mit dünneren, helleren, völlig unbehaarten und mehr oder weniger tief fiederspaltigen Blätter, die mit denen gleichaltriger Sämlinge von *C. monogyna* Jacq. sehr gut übereinstimmen, wäre eine andere Annahme möglich. Man könnte das Auftreten dieser beiden Typen in der Aussaat als eine gewöhnliche Hybridenspaltung auffassen und den Baum für einen bisher gänzlich unbekannten Bastard *P. communis* L. × *Crataegus* spec. halten, der dann bereits um das Jahr 1870 in der betreffenden Baumschule vorhanden gewesen sein muss.

Verf. hält jedoch auch diese Erklärung für unzutreffend. Es scheint ihm vielmehr am natürlichsten anzunehmen, dass in diesem Fall wirklich Eigenschaften des Wildstammes auf das Edelreis übertragen worden sind. Zur Unterstützung dieser Ansicht verweist er auf die neuesten Beobachtungen von B. Němec, nach welchen auch zwei vegetative Zellkerne während gewisser abnormer Zustände mit

einander verschmelzen können. „Wenn man sich denken dürfte, dass — z. B. nach einer Okulierung — in seltenen Einzelfällen ein Scheitelzellkern des Edelreises mit einem benachbarten Kern des Wildstammes verschmelzen könne, möchte man gerade in der weiteren Entwicklung des Edelreises Ähnlichkeitspunkte mit den Bastarden erwarten." Leeke (Halle a. S.).

Notö, A., Fjeldfloraen mellem Altevand og Kirkesdalen. (Tromsö Museums Aarshefter. Bd. XXVIII. p. 1—19. Tromsö 1905.)

In einer bisher botanisch ganz unbekannten Gebirgsgegend am oberen Maalselotal im arktischen Norwegen hat Verf. 1902 eine reiche Kolonie von arktischen Pflanzen entdeckt, darunter so seltene Arten wie *Draba crassifolia* Grah. und *Habenaria obtusata* Rich. Als neue Varietät wird *Astragalus alpinus* L. var. *vittatus* Notö beschrieben (lateinische Diagnose), eine besondere durch zwei Reihen von weissen Haaren an den Hülsen ausgezeichnete Form. Jens Holmboe.

Pierron, E., Histoire de la forêt de Soigne. (Bruxelles 1905. 8°. V, 560 pp.)

Travail historico-géographique, dans lequel l'auteur passe en revue toutes les phases de la celèbre forêt de Soigne, le Sonienbosch, dont la partie la plus voisine de Bruxelles forme le bois de Cambre. L'ouvrage est divisé en VII chapitres; dans l'un d'eux, le troisième, l'auteur examine d'une façon générale le Flore. Il décrit sommairement la constitution géologique du sol et sa modification par suite de la croissance de certains végétaux. Du fait que certaines espèces végétales ont été trouvées dans certaines zones en dehors des limites actuelles de la forêt, l'auteur croit pouvoir conclure à une plus grande extension de la forêt dans les temps anciens; il se base sur des observations de Léo Errera, de L. Piré et F. Muller. Il insiste aussi sur l'origine de l'agriculture aux limites de la forêt et sur la formation des villages sylvestres qui petit à petit ont amene des modifications profondes dans la topographie de la forêt elle-même. L'auteur attire l'attention sur l'importance dès le début du „Woudmeester", chef de l'administration spéciale qui devait régler pour le compte des Ducs de Brabant la gestion de la forêt, et qui a été le précurseur du dernier forestier actuel, toute la série de phases successives est passée en revue. L'auteur insiste encore longuement sur les droits et devoirs des forestiers, sur les tribunaux spéciaux, sur les amendes et les peines qu'ils infligeaient. Il y a dans ces règlements des indications curieuses sur la manière dont les Ducs de Brabant entendaient conserver à leur forêt ses plus beaux ornements. Il y est rapportée toute une série de règlements sur la récolte du vieux bois, sur la coupe des arbres de mai, etc. Ces réglements se sont conservés longtemps plus ou moins modifiés sous les diverses juridictions par lesquelles a passé la Belgique. Il existait dans la forêt de Soigne divers arbres légendaires qui presque tous ont disparu; l'auteur nous en redit les légendes et donne des gravures d'après des dessins de l'époque. Il insiste également sur le hêtre de la source de l'Empereur (Anderghem), sur lequel Errera a donné des renseignements physiologiques dans „Conflits de préséance et excitations inhibitoires chez les végétaux"; une figure de ce curieux arbre, qui existe heureusement encore se trouve également annexée. Un chapitre similaire est consacré à la Flore. E. De Wildeman.

Thoma, Hans, Ein Beitrag zur Frage der Bestandteile des Kino. (Würzburg 1905.)

Verf. stiess bei seiner Untersuchung des Malabar-Kino auf mancherlei Widersprüche mit den Angaben der Literatur, so z. B. gelang es ihm in Uebereinstimmung mit anderen Autoren nicht, das 1879 von Etti gefundene Kinoïn zu isolieren, in allen Fällen resultierte Brenzkatechin.

Durch Schmelzen des Kino mit Aeznatron oder Kali erhielt Verf. Protokatechusäure und nicht, wie andere Autoren gefunden haben, Paraoxybenzoesäure oder Phloroglucin.

Die Kinogerbsäure, für die Verf. die Formel $C_{21}H_{18}O_9$ oder wahrscheinlicher $C_{21}H_{20}O_9$ aufstellt, liefert beim Schmelzen mit Aezkali ebenfalls Protokatechusäure.

Das Kinorot liefert bei der trockenen Destillation etwas Anisol, ferner Phenol und Brenzkatechin, Guajacol konnte im Gegensatz zu Etti nicht gefunden werden. Durch Autoxidation geht das Kinorot allmählich in Brenzkatechin über.

Durch direkte Extraktion des Kino mittels Aether erhielt Verf. Krystalle, die einer vielfach vertretenen Auffassung entgegen nicht als Brenzkatechin anzusprechen waren. Verf. fand für diesen Körper die Formel $C_8H_{14}O_6$.

Verf. glaubt, dass die Widersprüche, die seine Untersuchungen mit denen anderer Autoren vielfach zeigen, dadurch begründet sind, dass diese nicht immer die richtige Kinosorte verarbeitet haben.

Bredemann-Marburg.

Broili, Josef, Über die Unterscheidung der zweizeiligen Gerste — *Hordeum distichum* — am Korne. (Inaugural-Dissertation. Jena-Ziegenhain, Thüringer Verlagsdruckerei, 1906. 60 pp. 3 Tafeln.)

Als Einleitung, Übersicht über die systematische Einteilung des *Hordeum vulg.* L. — Die eigenen Untersuchungen sind im Jahre 1903 bei Gerstenkörnern vorgenommen worden, welche dem Erdrusch verschiedener Herkünfte entstammten und bei Pflanzen, welche aus solchen Körnern erwachsen waren, im zweiten Jahre dann bei den Körnern von Nachkommen untersuchter Pflanzen des Vorjahres, in diesem Jahr demnach bei Angehörigen je einer reinen Linie. Die seit Atterberg verwendeten Untersuchungsmerkmale: Art der Behaarung, der Basalborste, Art der Zahnung der Rückennerven, sind variabel und lassen die sogenannten Landsorten nicht sicher von den Chevalierformen trennen. Dagegen ist der Bau der Kornbasis ein Merkmal, welches Gersten von *Hordeum distichum nutans* sicher von Gersten der Varietät *Hordeum distichum erectum* unterscheiden lässt. Gerstenkörner mit abgeschrägter Basis gehören *H. nutans* an, solche mit anderweitiger Ausbildung der Basis *H. erectum.* Auch die Ausbildung der Lodiculeae lässt sich für diese Trennung verwenden. Sie sind bei *Hordeum distichum nutans* dicht und fein behaart und im Blattteil gross, bei *Hordeum distichum erectum* dünner mit langen Haaren besetzt und im Blattteil klein. Fruwirth.

Ausgegeben: 20. November 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.